



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFECIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**Estudio del Trabajo para Incrementar la Productividad del  
Retorno de los Reingresos a Bodega Caso: Empresa de Venta  
Directa por Catálogo, Santa Anita 2020.**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFECIONAL DE:  
Ingeniería Industrial.**

**AUTOR:**

Calderón Quiliche José Rafael (ORCID: 0000-0003-4814-7805)

**ASESOR:**

Mg. Ramos Harada Freddy Armando (ORCID: 0000-0002-3619-5140)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERU

2019

## **Dedicatoria**

Dedico la tesis al creador dios por ayudarme a cumplir una meta más en mi vida, a mis padres y hermanos por sus tenas aliento, cariño y amor en esta búsqueda de superación académica y a los amigos y personas que se involucraron en esta travesía de mi vida dando y aportando su granito de arena para lograr mi proyecto académico.

José Rafael Calderón Quiliche.

## **Agradecimiento**

A dios por guiarme en este camino ya que con la fe que tengo hacia él, medio la fortaleza de cumplir mis metas de superación personal y poder sobresalir en los obstáculos del camino de la vida, a mis padres, hermanos familiares y amigos que con su amor, apoyo y aliento incondicional hicieron que pudiera supera los retos de la vida estudiantil, a los profesores y tutores comparemos con sus enseñanzas, consejos y formación profesional dejaron en mi ejemplos y ganas de seguir con los estudios.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xi
RESUMEN .....	xii
Abstract .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática .....	2
II. MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. Trabajos previos .....	8
2.2. Teorías relacionadas al tema.....	11
2.3. Formulación del problema .....	12
2.4. Justificación del estudio .....	13
2.5. Objetivos.....	14
2.6. Hipótesis .....	14
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	16
3.2. Operacionalización de variables .....	17
3.3. Población y muestra. ....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad. ....	22
3.5. Procedimiento.....	25
3.6. Método de análisis de datos. ....	26

3.7. Aspecto ético. ....	27
IV. RESULTADOS.....	28
4.1. Descripción y aplicación de la mejora método. ....	29
4.2. Análisis descriptivo. ....	51
4.3. Análisis Inferencial. ....	60
V. DISCUSIÓN .....	69
5.1. Discusión de la hipótesis general.....	70
5.2. Discusión de la primera hipótesis específica. ....	71
5.3. Discusión de la segunda hipótesis específica.....	72
VI. CONCLUSIONES .....	73
VII. RECOMENDACIONES .....	75
VIII. REFERENCIAS.....	77
ANEXOS .....	82

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Matriz de correlación. ....	5
Tabla N° 02: Valores de Pareto.....	5
Tabla N° 03: Tabla de gastos de recursos humanos en la implantación del proceso. .....	37
Tabla N° 04: Tabla de gastos de materiales y herramientas en la implementación de proceso,.....	37
Tabla N° 05: Tabla del costo total de proyecto de investigación .....	38
Tabla N° 06: Tabla de beneficio de costo de reducción de ajuste en el proceso.	38
Tabla N° 07: Tabla calculo por semana del tiempo estándar. ....	49
Tabla N° 08: Prueba de la normalidad de productividad con Shapiro – Wilk.....	61
Tabla N° 09: Comparación de medias de productividad antes y después con wilcoxon.....	62
Tabla N° 10: Prueba de wilcoxon de la productividad de antes y despues. ....	62
Tabla N° 11: estadísticos de prueba wilcoxon.....	63
Tabla N° 12: Prueba de la normalidad de eficacia con Shapiro – Wilk.....	63
Tabla N° 13: Comparación de medias de eficacia antes y después con wilcoxon. .....	64
Tabla N° 14: Prueba de wilcoxon de la eficacia de antes y despues .....	65
Tabla N° 15: estadísticos de prueba wilcoxon para la eficacia.....	65
Tabla N° 16: Prueba de la normalidad de eficiencia con Shapiro – Wilk.....	66
Tabla N° 17: Comparación de medias de eficiencia antes y después con wilcoxon. .....	67
Tabla N° 18: Prueba de wilcoxon de la eficiencia de antes y despues.....	68
Tabla N° 19: estadísticos de prueba wilcoxon para la eficiencia.....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Cuadro de la productividad.....	12
Figura N° 02: Matriz de Operacionalización .....	20
Figura N° 03 Diagrama de recorrido.....	23
Figura N° 04: Diagrama operaciones del proceso.....	23
Figura N° 05: Símbolos de diagrama de operaciones del Proceso .....	24
Figura N° 06: Diagrama de análisis de proceso .....	24
Figura N° 07: Áreas administrativas de la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo. Santa Anita 2020 .....	30
Figura N° 08: Zonas de operación del almacén de la empresa.....	30
Figura N° 09: Diagrama de recorrido del proceso del retorno de los reingresos a bodega. ....	31
Figura N° 10: Diagrama de análisis del proceso del retorno de los reingreso a bodega. ....	32
Figura N° 11: Cuadro de la productividad del proceso del retorno de los reingresos a bodega del proceso de antes .....	33
Figura N° 12: Cuadro del tiempo estándar del proceso del retorno de reingresos a bodega del trabajo de antes.....	34
Figura N° 13: cuadro de a eficacia y eficiencia del proceso del retorno de los reingresos a bodega del trabajo de antes .....	35
Figura N° 14: Diagrama de Gantt. ....	39
Figura N°15: diagrama de análisis del proceso de antes .....	41
Figura N° 16: Diagrama de recorrido del proceso despues.....	44
En diagrama de proceso se detalla el nuevo método del proceso del retorno de reingresos a bodega.....	44
Figura N° 17: Diagrama de análisis de proceso despues.....	45
Figura N° 18: cuadro de actividades de antes y el despues aplicando la mejora en el proceso.....	46
Figura N° 19: Diagrama de análisis del proceso despues .....	47
Figura N° 20: Cuadro de la productividad de antes y el después de aplicar la mejora en el proceso.....	48
Figura N° 22: Cuadro de la eficacia del antes y el despues de aplicar la mejora en el proceso del retorno de los reingresos a bodega.....	50

Figura N° 23: Cuadro de eficiencia del antes y el despues de aplicar la mejora en el proceso del retorno de los reingresos a bodega. ....	51
---	----



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>\$:</b> Moneda americana dólar.....	8
<b>%:</b> Porcentaje.....	xvi, 2, 6, 18, 27, 48, 76, 86
<b>&lt;:</b> Menor.....	27
<b>≥:</b> Mayor igual.....	27
<b>CAPEDEVI:</b> Cámara peruana de venta directa.....	2
<b>Diagrama de Gantt:</b> Diagrama de henry gantt.....	38
<b>DOP:</b> Diagrama de operaciones.....	24
<b>Dr:</b> Doctor.....	25
<b>H0:</b> Hipótesis nula.....	27
<b>H1:</b> Hipótesis definida.....	27
<b>Ing:</b> Ingeniero.....	25
<b>Mag:</b> Magister.....	25
<b>N°:</b> Numero.....	43
<b>OCEE:</b> Organización económica europea.....	12
<b>OTI:</b> Organización internacional del trabajo.....	24
<b>S.A:</b> Sociedad anónima.....	8
<b>S.R.L.:</b> Sociedad de responsabilidad limitada.....	9
<b>S/:</b> Moneda peruana soles.....	37
<b>Shapiro – Wilk:</b> Estadístico.....	61
<b>SIG:</b> Sigma.....	63
<b>SPSS:</b> Programa estadístico.....	60
<b>supply chain:</b> Armado de pedido.....	3
<b>WFDSA:</b> Web de la federación de venta directa.....	2
<b>Wilcoxon:</b> Estadístico.....	62
<b>WMS:</b> Gestión de almacenes.....	3
<b>XXI:</b> Siglo 21.....	xv

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Diagrama de Pareto de causas.....	6
Gráfico N° 02: Grafico de la productividad del antes y el después del proceso. ..	52
Gráfico N° 03: Grafico de la productividad de antes y el después.....	53
Gráfico N° 04: Grafico de tiempo estándar del antes y el después del proceso...	54
Gráfico N° 05: Grafico de tiempo estándar de antes y después.....	55
Gráfico N° 06: Grafico de eficacia del antes y el después del proceso. ....	56
Gráfico N° 07: Grafico de eficacia del antes y el después del proceso .....	57
Gráfico N° 08: Grafico de eficiencia del antes y el después del proceso. ....	58
Gráfico N° 09: Grafico del promedio de la eficiencia de antes y el despues del proceso.....	59

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 01: Imágenes del proceso de antes. ....	83
Anexo N° 02: Imagen del desorden del procesa de antes.....	84
Anexo N° 03: Diagrama de recorrido del proceso aplicando la mejora. ....	85
Anexo N°04: Cronometro Digital del celular. ....	85
Anexo N° 05: Medida de criticidad con WMS. ....	86
Anexo N° 06: Medición de tiempo estándar ....	86
Anexo N° 07: Cuadro de actividades del antes y el después del proceso.....	86
Anexo N° 08: Imágenes del proceso despues de aplicar la mejora. ....	86
Anexo N° 09: Herramientas del proceso. ....	87
Anexo N° 10: Imagen de mercaderia registradas.....	87
Anexo N° 11: Cuadro de la eficacia y eficiencia despues de aplicar la mejora. ...	88
Anexo N° 12: Hoja de recolección de tiempos del proceso.....	89
Anexo N° 13: Diagrama de análisis.....	90
Anexo N° 15: Matrix de Consistencia. ....	92
Anexo N° 16: Registro de tiempos tomados del proceso de antes.....	93
Anexo N° 17: Registro de tiempos del proceso aplicando la mejora. ....	94
Anexo N° 18: Registro de tiempos estándar de 16 semanas de antes de aplicar la mejora en la operación. ....	95
Anexo N° 19: Registro de tiempo estándar de después de aplicar la mejora. ....	96
Anexo N° 20: Primera Validez de la Variable Independiente (Estudio del Trabajo). ....	97
Anexo N°21: Segunda Valides de la Variable Independiente (Estudio del Trabajo). ....	98
Anexo N°22: Tercera Valides de la Variable Independiente (Estudio del Trabajo). ....	99
Anexo N°23: Formato de pos recepción de cajas Pos semanas.....	100
Anexo N°24: Formato de pos recepción de cajas Tés semanas.....	100

## **RESUMEN**

El presente estudio que lleva como nombre “estudio del trabajo para Incrementar la productividad del Retorno de los Reingresos a Bodega Caso: Empresa de venta Directa por Catálogo Santa Anita, 2020”. El presente estudio tiene como enfoque cuantitativo, de tipo aplicativa, nivel descriptivo y de diseño experimental, el objetivo primordial es el aumento de la productividad del proceso del retorno de los reingresos a bodega, con el estudio del trabajo se conoció mejor el proceso exponiendo un total de 28 actividades entre la recepción el registro y el guarde de la mercadería a la bodega. La población y la muestra son de 32 reportes, diagrama de opresiones y recolección de datos y evaluados por semanas de Pos y Tés, la investigación se desarrolló de forma observada y aleatoria de cada actividad, el tiempo estándar es de 5286.95 minutos por semana desde el momento que inicia el proceso que es la recepción y termina con el almacenamiento, con un total de 1500 cajas por semanas se obtuvo una productividad de 29.30%, una eficacia de 64.50%, y una eficiencia de 45.44% por semana.

Con el análisis al proceso se eliminó actividades y tiempos improductivos lo cual dio un nuevo tiempo estándar de 2724.61 minutos por semanas hizo que la productividad nueva sea de 69.38 % por ende, un incremento de la eficacia de 78.75% y de la eficiencia un 88.31 % por semana provocando la mejora del proceso en la empresa.

Palabras clave: Estudio del trabajo, la productividad, eficacia, eficiencia.

### **Abstract**

The present study that bears the name "study of the work to Increase the productivity of the Return of Reentry to the Winery Case: Company of direct sale by Catalog Santa Anita, 2020". The present study has as a quantitative approach, of the application type, descriptive level and experimental design, the primary objective is to increase the productivity of the process of the return of reentry to the winery, with the study of the work the process was better known exposing a total of 28 activities between reception, registration and storage of merchandise at the winery. The population and the sample are 32 reports, diagram of oppressions and data collection and evaluated by weeks of Pos and Teas, the research was carried out in an observed and random way of each activity, the standard time is 5286.95 minutes per week from moment that begins the process that is the reception and ends with the storage, with a total of 1500 boxes per week a productivity of 29.30% was obtained, an efficiency of 64.50%, and an efficiency of 45.44% per week.

With the analysis of the process, activities and unproductive times were eliminated, which gave a new standard time of 2724.61 minutes per week, making the new productivity 69.38%, therefore, an increase in efficiency of 78.75% and efficiency by 88.31%. per week causing the improvement of the process in the company.

Keywords: Study of work, productivity, efficiency, efficiency

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

Cada vez son más las empresas que ponen sus productos para la venta por internet y cada vez aumenta el porcentaje de clientes que adquieren los productos ofrecidos, ya sea en tiendas online o por apps con mucha más facilidad de compra y un catálogo mucho más amplio, ordenado y variado.

La venta por catálogo se creó en 1872 por un comerciante americano Arón Montgomery War, ideando un método de venta para sus productos donde iban directo al cliente.

Como menciona el autor en block curiosidades de la venta directa, “asi fue como la venta por catálogo se convirtió en todo un éxito e incluso en el siglo XXI sigue siendo unos de los negocios rentables en el mundo”. LOPEZ, (2016).

“El éxito de la operación de venta directa normalmente se incrementa o disminuye junto con la cantidad de representantes de venta activa”. TORRES, (2006 pág. 15).

La página web de la federación de venta directa mundial (WFDSA) informa:

“año 2018, las ventas fueron en creciente en diferencia al año pasado, informo que sus ventas directas globales fueron de USD, 192.9 mil millones en el año que acabo el 31 de diciembre de 2018. La fuerza de ventas global también creció a números récord, un 1.6% y alcanzó un total de 118.4 millones de personas involucradas en ventas directas a nivel mundial. Esta cifra incluye a más de 53 millones personas cuentan con una carrera de tiempo completo o medio tiempo para obtener ingresos suplementarios”. WFDSA, (2019).

La cámara peruana de venta directa en su página web indica que el “mercado de venta directa en el 2018 vendió 4,597 mil millones y tuvo un crecimiento de 2.9 %”. CAPEDEVI, (2019).

En la actualidad la empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020. Presenta una baja productividad al realiza un proceso de recepción, registro y guarde a la bodega, el proceso de devoluciones (reingresos) o retorno de inventarios de campañas terminada son mercaderia que rotan en un tiempo destinado para su venta, la zona de armado de pedido o picking entrega la mercaderia al área de recepción que realiza una operación de transito donde recepciona mercaderia mediante el sistema de gestión de almacenes WMS se registra la información del producto y luego lo almacena, con estudio de trabajo se

estudiara el proceso donde se buscara incrementar la productividad en la trabajo del retorno de los reingresos a bodega.

El proceso en si tiene muchas falencias a la hora al realizar el trabajo con contratiempos en su inventario y en ocasiones mercaderia no abastecidas para la venta donde el área de inventario sugiere tener un mayor control.

Se estudiará cada tarea o actividad y se calculará el tiempo estándar del proceso, la empresa está buscando establecer un proceso más eficiente, del proceso del registro y el almacenaje de los reingresos a bodega, buscar la eficacia en sus metas u objetivos establecidos. Se encontraron actividades que no aportan al proceso, la mercaderia registrada espera ser almacenadas por mucho tiempo llegando en algunos dias más de 72 horas generando cuellos de botella, desorden y ajuste de los productos en caso de que la mercaderia se extravié o un registro errado y un mal inventario de fs, o unidades y por último el clima laboral como la fatiga y el estrés en los trabajadores.

El área del almacén o bodega y el área de armado de pedido o picking ambas áreas solicita al área de recepción que realiza una operación de tránsito de mercaderia sean atendidos a brevedad, el área de picking tiene un tiempo estima de cinco dias para la entrega y ajuste de su mercaderia, y el área de almacén solicita que la mercaderia registrada por WMS se almacene o guarde en menor tiempo posible (menos de un día).

Para el autor en su libro introducción al estudio del trabajo indica “el analista en el estudio del trabajo puede conseguir resultados de gran alcance en periodo relativamente breve de tiempo, y debe considerar tres aspectos en elegir una tarea o proceso”. Kanawaty, (1996 pág. 78).

Los aspectos o factores que se deben considerar es la economía, la técnica y el factor humano, el cual en la presente investigación buscara cumplir a carta cabal.

La empresa en sus evaluaciones a la zona de supply chain, evalúa al área de recepción el tiempo que tarda la mercaderia registrada en almacenarse o guardarse. Como todas las empresas lo que buscan que se cumplan sus objetivo y metas y también buscan que sus áreas de supply chain sean más eficientes en sus recursos que son utilizados, con la investigación y la aplicando el estudio del trabajo se busca reducir algunas actividades que no son productivos para el proceso donde se eliminar dos traslados de mercaderia y eliminando el cuello de botella de



mercadería para el almacenamiento, se lograra mejorar el proceso en la zona u área de recepción, logrando tener un mejor conocimiento de cada actividad y conocer los tiempos del proceso para que los trabajadores que realicen la operación tengan un tiempo estimado en el desarrollo del trabajo, ayudara a mejora el clima laboral con el conocimiento de manual de actividades que se realiza en el proceso, también aportara en la reducir los ajustes que tienen entrelazados a tres áreas involucradas recepción, picking y bodega teniendo disminución en los ajustes temporales y mensuales dando un aporte de ahorro económico para la empresa.

Kanawaty en su libro (introducción al estudio del trabajo) acota en la página 78, expresando que todas las actividades que se realicen dentro del trabajo pueden ser investigas con una mirada de mejorar de la forma de cómo se ejecutan.

La empresa tiene políticas internas muy severas por ende el investigador se basará con el conocimiento y experiencia del proceso para implementar proyecto de investigación que lleva como nombre ESTUDIO DEL TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL RETORNO DE REINGRESO A BODEGA caso: empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

En la actualidad la empresa manifiesta problemas en la zona de recepción el proceso en si es la recepción, registro y almacenamiento, por ende se comenzara convocando al equipo de trabajadores quien realizan el trabajo para analizar los problema que contiene el proceso, se realizó una encuesta en la reunión de los problemas del proceso y se obtuvo opiniones y requisiciones de cada encuestado donde se obtuvo información de las causa básica para dar inicio a la investigación, la información recolectada: falta de control y falta de un manual de proceso del trabajo que se realiza, actividades que están relacionada con el registro y creando un cuello de botella en el almacenamiento de mercadería, falta de personal para atender la demanda del proceso, mercadería extraviada y postura y fatiga, mencionando los más resaltados los cuales afecta a la productividad del proceso, a continuación las causas queda plasmado en el Diagrama de Ishikawa en el anexo N°14.

Con la finalidad de elaborar un análisis se realizó una encuesta al grupo de trabajadores que realizan el proceso mostrando problema y así poder clasificar la interrelación de las causas con cada uno de problemas que se muestran en el proceso, donde 0= no relevante y 1= relevante, se muestra los resultados que se exhibe en la siguiente tabla de la matriz de correlación en la tabla N°01.

Tabla N° 01: Matriz de correlaciones de causas.

CAUSAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PUNTAJE
1	Caída de red constante	X	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
2	Falta de mantenimiento preventivo a los escaner	0	X	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
3	Los códigos vs sistema no conside MAC-PAC	0	0	X	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3
4	Etiqueta master no son estándar	0	0	1	X	1	1	1	0	1	0	0	0	5
5	Sistema no tiene una visualización de registrado en la pantalla	0	0	1	1	X	1	1	0	1	1	1	0	7
6	Falta de definición de un manual del operaciones	1	1	1	1	1	X	1	1	1	1	1	1	11
7	Postura y fatiga	0	1	0	1	1	1	X	0	0	0	1	1	6
8	Desorden en la área de trabajo	1	1	0	0	0	1	0	X	0	1	1	1	6
9	Inventarios con reportes de sobrantes de más	0	0	1	1	1	0	0	0	X	0	1	0	4
10	Mercaderia extraviada	0	0	1	0	0	1	0	1	1	X	1	1	6
11	Cuello de botella mercaderia registrada	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	X	1	4
12	Falta de personal	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	X	4
TOTAL														66

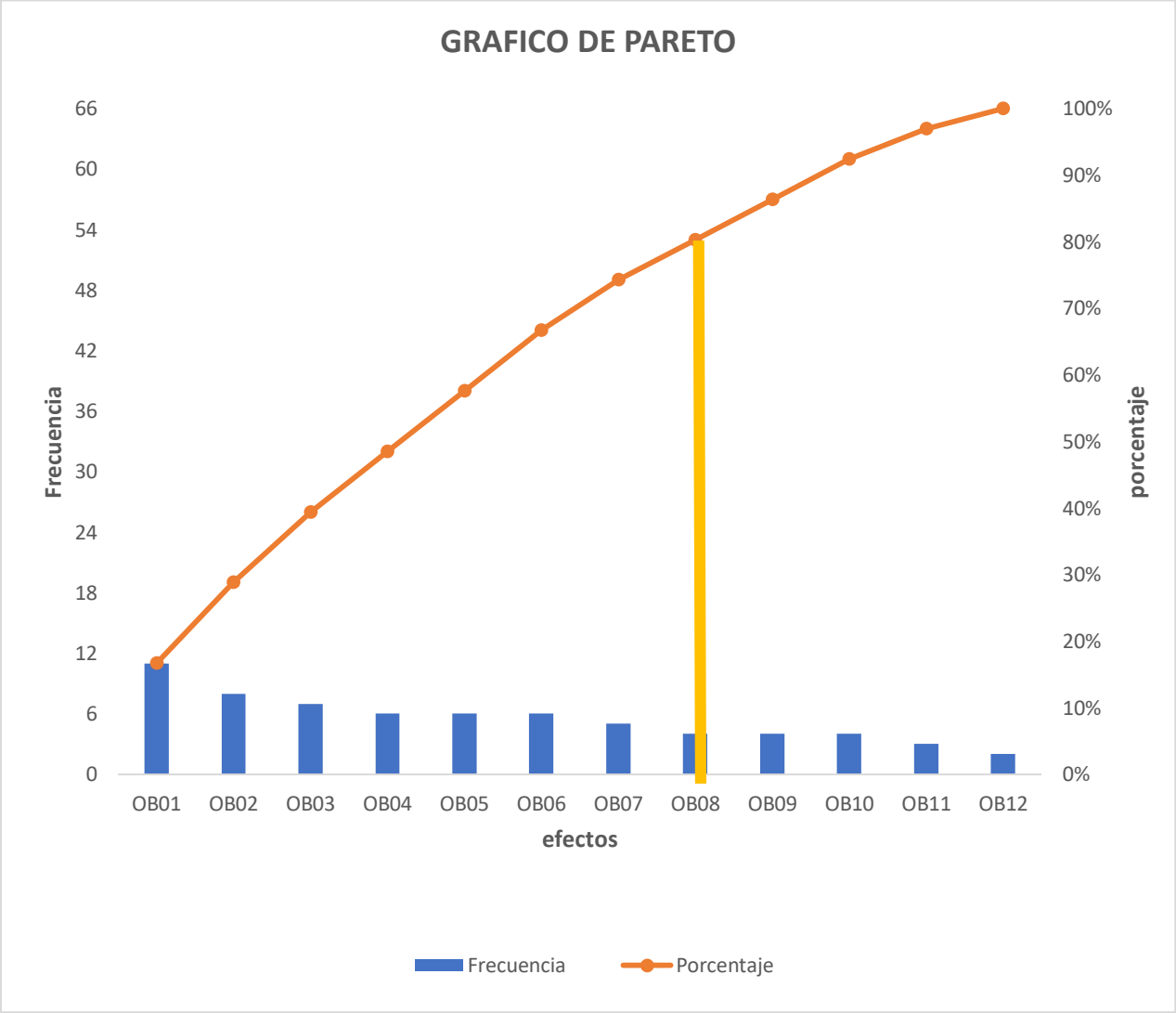
Se realizó la aplicación de la herramienta de la correlación, en una tabla entrelazando las causas que perjudican en la productividad del proceso del retorno de los reingresos a bodega, obteniendo de forma ordena las causas teniendo como primera causa como la falta de una definición de un manual de proceso, de mantenimiento, postura y fatiga y mercaderia extraviada etc.

Tabla N° 02: Valores de Pareto de las causas.

ITEN	CAUSAS	PUNTAJE	%	PUNTAJE	%	80 -20 %
				ACUMULADO	ACUMULADO	
OB01	Falta de definición de un manual de operaciones	11	17%	11	17%	80%
OB02	Falta de mantenimiento preventivo a los escaner	8	12%	19	29%	80%
OB03	Sistema no tiene una visualisación de reguistrado en la pantalla	7	11%	26	39%	80%
OB04	Postura y fatiga	6	9%	32	48%	80%
OB05	Desorden en la area de trabajo	6	9%	38	58%	80%
OB06	Mercaderai extraviada	6	9%	44	67%	80%
OB07	Etiqueta master no son estandar	5	8%	49	74%	80%
OB08	Cuello de botella mercaderia registrada	4	6%	53	80%	80%
OB09	Inventarios con reportes de sobrantes de más	4	6%	57	86%	20%
OB10	Falta de personal	4	6%	61	92%	20%
OB11	Los codigos vs sistema no concide MAC-PAC	3	5%	64	97%	20%
OB12	Caída de red constante	2	3%	66	100%	
TOTAL		66	100%			

Los problemas y causas se ordenan de modo descendente, viendo que el puntaje mayor sea el primer obteniendo un porcentaje que nos sirva para realizar el diagrama de Pareto.

Gráfico N° 01: Diagrama de Pareto de causas.



En el diagrama de Pareto se muestra doce causas, el 80 % de problemas son causa de la baja productividad del proceso del retorno de los reingresos a bodega se ordena las principales causas de mayor a menor donde se puede ver en el grafico N°01.

## **II. MARCO TEÓRICO**

## **2.1. Trabajos previos**

Seguidamente se detallan los antecedentes internacionales, nacionales y locales. Para Quillupangui Luis, (2014 pág. 80). En su trabajo de investigación, incremento de la productividad en la línea de producción de bordados en la industrial JORIBORDADOS S.A trabajo de gradación previo a la obtención del título de ingeniería en diseño industrial de la universidad central del Ecuador. El autor de la tesis cita tiene como objetivo el incremento de la productividad de la empresa mencionada, donde busca la competitividad de la empresa en el mercado se usó técnicas de evaluación, que cada uno de ellos se encuentran interrelacionados donde se trató de manera minuciosa, el resultado en el tiempo de ahorros es de 2 horas con 30 minutos con una nueva productividad de 64%, su incremento es de 7% con un ahorro del área de bobina de 62.4 centavos de la empresa textil.

Según Curillo Mirian, (2014 pág. 3), en su investigación, “Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica ARTESANAK de honores industriales FACOPA”, tesis para obtener el título de ingeniería industrial en la universidad politécnica salesiana. Curillo expone en su investigación sobre el mejoramiento de la productividad de la empresa facopa, el objetivo principal es de mejorar los factores internos de la empresa como son máquinas, método de trabajo, mano de obra y medio ambiente donde se eliminó los aspectos negativos del proceso de la elaboración de hornos, con la utilización del método de cinco m () para de esta manera mejorar la eficiencia de los trabajadores en general y mejorando la organización en el trabajo con un costo total de la mejora de \$ 12705 donde se obtuvo 2.5 de producción de hornos en un tiempo se 1086 minutos, por ende se obtuvo una mejora en la productividad, en técnico y económico del proceso de producción de hornos de la empresa mencionada.

Según Cardozo Eduard (2016 pág. 5), en su investigación Plan de mejora para aumentar la Productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas TODO SPORT. Chiclayo – 2015. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial. El autor cita en su tesis el diseño de un plan de mejora para el incremento en la productividad en la empresa TODO SPORT, la investigación es de tipo aplicativo, diseño descriptivo, cuantitativo y no experimental tomando como la población y la muestra a todos los trabajadores de la empresa para eso se usara la metodología es de observación, encontró una baja producción, desorden y falta de

compromiso faltando un estándar de tiempo para la ejecución de las actividades del proceso con una producción de 2264 unidades estimadas teniendo un cuello de botella, utilizando el estudio de tiempo, la investigación que no cuentan con un plan de mejora con la herramientas y el nuevo método se obtuvo un incremento en la producción de mano de obra logrando un levante en la productividad de 15% y por cada sol invertido se recuperó S/. 1,09 en la empresa.

Para Callao Paola, (2017 pág. 107). En su investigación con la propuesta de la mejora para aumentar la productividad, basada en un estudio de tiempos y determinación del tiempo estándar de la línea de producción de vidrio insulado en la corporación VIDRIO GLASS. Tesis para optar el título de ingeniero industrial de la universidad San Agustín. La investigadora tiene como objetivo el incremento de la productividad en la empresa VIDRIO GLASS, para ello el investigador se basó en un estudio de tiempos donde se logró identificar el problema de la productividad, al término de la investigación se logró optimizar el tiempo estándar de reducción de 15.63 min a 14.97 min el cual aumento la producción del vidrio identificando 16 actividades y con dos tareas eliminadas con un resultado de 14 tareas en el proceso logrando el incremento de la productividad en 9.57% por ende el incremento de la eficiencia con la eficacia, para la evaluación económica se estimado en 2.2 semanas donde se obtuvo un beneficio de 1.45 en la moneda nacional, dando una conclusión del implemento de la mejora donde elevo la productividad no solo con los indicadores si no con los beneficio que trae un mejor método en el trabajo con la mejoras ergonómicas dando a la empresa una mejor posicionamiento en el mercado.

Para LLontop Betzabe (2017 pág. 13), en la Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad en la fabricación de bolsas real garza en POLYBAGSPERUS.R.L. en San Juan de Lurigancho. Tesis para lograr el título de ingeniero industrial en la universidad Cesar Vallejos. La investigadora aplico el estudio del trabajo en su investigación donde el estudio es de aplicación cuasi experimental teniendo como población y muestra doce semanas en el antes y el despues el objetivo principal fu de eliminar tiempos improductivos que no favorecían al proceso contando una recolección de datos de producción y de análisis de diagramas de operacionales se llegó a registras 90 actividades determinado que 66% son actividades de tiempo muerto. Con la aplicación del estudio del trabajo se

pudo conseguir un incremento en la productividad de 32.25% donde la eficiencia fue de 17% contando con la eficacia de 12.33% finalizando con una mejora en el tiempo estándar de 41.39 minutos donde la implementación conto con 0.37% de S/. 3500.02. soles, y con un ahorro de 10% en sus insumos de S/.2100.10 soles para la empresa.

Cossío Bruno (2017 pág. 5), en la Aplicación de Estudio del Trabajo para mejorar la Productividad en la fabricación de las bases para extintores en la empresa M.R.F, LIMA 2017. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial en la universidad Cesar Vallejos. El estudio lleva como objetivo principal la mejora de la productividad en la empresa MRF, la investigación es aplicada de diseño cuasi experimental, un enfoque cuantitativo y tomando como muestra de la población 20 días de producción con los instrumentos de la validez y confiabilidad se validó la recopilación de la información con la aplicación del estudio del trabajo se obtuvo el objetivo que busca la investigación de mejorar la productividad en zona de fabricación de extintores en la empresa MRF, el aumento de la productividad es de 45.64% teniendo el incremento de la eficiencia de 23.39% y para la eficacia su mejora es de 18.28%.

Calderón Katherine (2017 pág. 10), define con Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad en el proceso de despacho en la empresa Grupo Óptico JR S.R.L. Cercado de Lima 2017. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial en la universidad Cesar Vallejos. la investigación busca como el principal objetivo el incremento en la productividad de la empresa Óptico JR, la investigación se realizó bajo un diseño experimental, tipo aplicativa contando con una población de tres meses y la muestra de 28 días des despacho siendo no probabilístico intencional dando como un incremento de la productividad de 22.79% , reduciendo el tiempo estándar a 1031.86 minutos reduciendo el tiempo de despachos donde se refleja en la eficiencia que significó un incremento de 4.12% con la implementación del pistoleo del código de barra ayudo a incrementar la eficacia en un 20.5% dando una recuperación en el tiempo de despacho de 1 semana 1 día y 4 hora con 30 minutos donde resolvió el problema de la empresa Óptica JR.

Romero Celenita (2017 pág. 11), en su investigación Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área de confitado de la empresa PROVOCADITOS S.A.C, Lima 2016. Proyecto de investigación en la universidad

Cesar Vallejos. El investigador en su tesis busca mejorar la productividad de la empresa PROVOCADITOS aplicando el estudio de trabajo donde se obtuvo la población infinita de la producción de maní frío, su tipo de investigación es por finalidad aplicada, su nivel descriptivo y explicativo, su enfoque es cuantitativa y el diseño cuasi experimental teniendo en la variable independiente las dimensiones que son el estudio de métodos y de tiempos donde la variable dependiente contando con sus dimensiones de eficiencia y eficacia, aplicando los 8 pasos de Kanawaty se pudo crear un nuevo método de trabajo dando como resultado el aumento en la productividad con 22% y en la eficiencia una mejora de 16.25% y por ende el incremento de la eficacia de 16.88% también se pudo mejorar el tiempo estándar obteniendo una reducción de 40.43 minutos en la producción de maní frío en la empresa PROVOCADITOS.

## **2.2. Teorías relacionadas al tema**

### **Estudio del trabajo**

El estudio del trabajo se puede definir como, “es el examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de usar la utilización eficaz de los recursos y establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando en cada proceso”. Kanawaty, (1996 pág. 9).

### **Estudio de métodos.**

Según el autor, “Es un estudio de métodos es el registro y examen crítico sistemático de los modos de realizar actividades, con el fin de efectuar mejoras”. Kanawaty, (1996 pág. 19).

### **Medición del Trabajo.**

Según el autor, “La medición del trabajo es un método para estructurar secuencias de movimiento en movimiento básicos. El valor del tiempo estándar se asigna a cada movimiento básico, que se (pre) determine en función de los factores que influyen en su composición”. E. Joao, (2009 pág. 25).

### **Tiempo Estándar.**

Para el autor, “Es el tiempo que se determina necesario para que un trabajador calificado, trabajando a un ritmo normal, con fatiga y demoras normales, realice una cantidad definida de trabajo con una calidad especificada, siguiendo los métodos establecido”. Valera, (2017 pág. 8).

$$Ts = (\text{Tiempo Observado} \times \text{Valoración}) \times (1 + \text{Suplementos})$$



## Productividad

Para el autor en su artículo (modelo integral de la productividad), acota sobre la definición de la productividad, “la Organización de la Cooperación Económica Europea (OCEE), en 1950 dio la definición, La productividad es cociente que se obtiene de dividir el monto de los producido entres algunos de los factores de producción”. Medina, (2009 pág. 23).

La productividad se puede medir de diferentes maneras las más conocidas.

Figura N° 01: Cuadro de la productividad.

<b>Productividad = <math>\frac{\text{Producción}}{\text{Insumos}}</math></b>		<b>Productividad = <math>\frac{\text{Produccion Optenida}}{\text{Recusos Utilizados}}</math></b>
--	--	--

Dimensión de Productividad:

Según el autor las dimensiones pueden “denominarse como sub variables, en conjunto detallan el comportamiento de la variable en estudio”. SE, (2018 pág. 1).

Eficiencia.

Llega a una definición de la eficiencia “como el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible”. Mokate, (2001 pág. 4).

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Útil}}{\text{Tiempo Estándar}}$$

Eficacia.

Se gun la autora en su artículo (eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad), la eficacia podría entenderse “como el grado en que se produces los logros buscados” Mokate, (2001 pág. 2).

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Producción Reales}}{\text{Producción programada}}$$

## 2.3. Formulación del problema

Problema General:

¿Cómo el estudio del trabajo incrementará la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020?

Problema Específico

¿Cómo el estudio del trabajo incrementará la eficacia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, San Anita 2020?

¿Cómo el estudio del trabajo incrementará la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020?

## **2.4. Justificación del estudio**

### **Justificación teórica**

El estudio propuesto tiene como el objetivo el incremento en la productividad, mediante la aplicación de la hipótesis y conceptos principales del estudio del trabajo, examinar las actividades del proceso interno, y por ende una productividad baja, que impacta en la búsqueda de resultados en la empresa. Por ello concederá al investigador aplicar del estudio del trabajo en su contexto de la empresa caso. Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

### **Justificación Metodológica.**

Con el fin de conseguir los objetivos de la investigación, se aplicará las técnicas nombradas por Kanawaty en su libro, (Introducción al estudio del trabajo), donde se seguirá los 8 pasos que son procedimientos básicos que detalla en la página 21. Con ello se proyecta conocer cada una de las actividades del trabajo y se evaluará cada una de las tareas con el fin de incrementar la eficiencia, eficacia, y la productiva del proceso en la empresa.

### **Justificación Practica**

De acuerdo con el propósito del estudio, sus conclusiones permitirán el incremento de la productividad que señala a mejorar los resultados que espera la empresa. Con los resultados que se obtenga del estudio de prácticas de dichas técnicas de mejora, proponer la creación de un manual del proceso, contar con el orden y control del trabajo, cumpliéndole sus objetivos de la empresa que son un inventario garantizado (100%) de registro y almacenamiento de mercadería en su tiempo requerido (menos de 24 horas).

### **Justificación Económica.**

La contribución económica es primordial en el avance del proceso el cual busca incrementar la rentabilidad de la empresa analizando las necesidades actuales. La investigación del estudio del trabajo es un desarrollo vital para planear y evaluar las actitudes de los trabajadores de la empresa, con el control y orden del proceso se colaborará en el inventario de mercadería incrementando en la disminución de los ajustes un 5% que se realiza en el proceso.

### **Justificación social**

Contribuyendo socialmente en los trabajadores un bienestar de trabajo al realizar sus actividades pudiendo reducir la fatiga, el stress y la incertidumbre por parte de los líderes, con el compromiso de los trabajadores abriendo a las posibilidades de realizar sus funciones individuales donde los lideres tengan la certeza sobre la calidad de trabajo que los trabajadores realizan, permitiendo prosperar a la empresa y a la vez a los trabajadores, otorgando mejores beneficios laborales, sociales y económicos.

## **2.5. Objetivos**

### Objetivo General

Determinando como el estudio del trabajo incrementa la productividad en retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

### Objetivos Específicos

Determinar como el estudio del trabajo incrementa la eficacia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

Determinar que el estudio del trabajo incrementa la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

## **2.6. Hipótesis**

### Hipótesis General.

El estudio del trabajo incrementa la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

### Hipótesis Específicas:

Con el estudio del trabajo incrementa la eficacia del retorno de los reingresos a bodega causa: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

Con el estudio del trabajo incrementa la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

### **III. METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

En la actual investigación se buscará solucionar un problema de baja productividad por medio de la formulación de conceptos existentes.

Tipo de investigación.

“Buscan encontrar las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos. Su objetivo último es explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste”, Behar Rivero (2008 pág. 18).

La presente investigación es de tipo aplicativa, que buscan las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos y las coincidencias se dan estos.

Nivel de investigación.

Según el autor, “Sirven para analizar como es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos”. Behar Rivero, (2008 pág. 17).

Para la presente investigación el diseño es de nivel descriptivo a causa de la vinculación de las dos variables del estudio que llegan a una conclusión. La variable independiente que es el estudio de trabajo con la variable dependiente la productividad.

Enfoque de investigación.

“es apropiada cuando queremos estimar la magnitudes u ocurrencias de los fenómenos y probar la hipótesis “, Hernández y Mendoza (2019 pág. 6).

Para el autor, “El enfoque cuantitativo pretende medir, se trabaja con fenómenos que se observa o están referidos en la realidad, por tal, los datos resultan de mediciones que se cuantifican y se analizan mediante técnicas estadísticas”. D’Olivares y Casteblanco, (2015 pág. 26).

Por su enfoque es cuantitativa debido a que se recogen datos para luego revisarlos, para dar respuesta al planteamiento del problema del estudio.

Diseño de la Investigación

Para el autor, “El diseño de la investigación se puede considerar como la estructura básica de la investigación”. Innam, (2016 pág. 71).

El presente estudio, tiene como diseño experimental porque se manipula intencional una o más variables libres para examinar los resultados de la manipulación de la variable sobre una o más variables dependientes.

### **3.2. Operacionalización de variables**

#### **Variable Independiente**

“Variable independiente se denomina así a las supuestas causa, de los posibles efectos y pueden ser manipulados por el investigador”, Núñez (2007 pág. 168).

#### **Estudio del trabajo**

Según el autor el “estudio del trabajo es el examen sistemático de los métodos para llevar a cabo actividades para mejorar”. B. Sookdeo, (2015 pág. 228).

Defino al estudio del trabajo como una técnica que ayudara en la investigación a mejorar sus procesos con el fin de perfeccionar sus métodos de trabajo y ser más eficientes en sus recursos de la empresa.

El estudio del trabajo cuenta con dos dimensiones:

El estudio de métodos, “es el registro o examen crítico sistemático de los modos de realizar las actividades”. Kanawaty, (1996 pág. 19).

La dimensión que se utilizara es el “estudio de métodos” el cual nos ayudara a evaluar y mejorar la realización de cada actividad que tiene el proceso según su indicador (Mejora de Actividades).

$$\text{Mejora de Actividades} = \frac{\text{Act. antes} - \text{Act. despues}}{\text{Total. Act}} \times 100$$

Act antes = Actividades de antes

Act después = Actividades después

Act total = Total de actividades

La medición del trabajo, (Estudio de Tiempo).

Para los autores, “El estudio de tiempos es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, que consiste en alizar los movimientos para calcular el

tiempo estándar dentro de las operaciones de la línea de producción”. Montero y más, (2018 pág. 77).

La dimensión que se utilizara es el “estudio de tiempos” el cual nos ayudara a tener el tiempo exacto con un mejor margen de productividad en el proceso, según su indicador (Tiempo estándar).

$$T.e = T N (1 + \% \text{ tolerancia})$$

$$\text{Tiempo estándar} = \text{Tiempo Normal} \times (1 + \% \text{ de tolerancia})$$

El autor nos explica que las dos dimensiones se interrelacionan entre si ya que el estudio de metodos estudia las actividades del trabajo o proceso y su objetivo es reducir esa actividad improductivas y la medición del trabajo estudia o investiga cualquier tiempo improductivo de las actividades del trabajo o proceso y con la determinación de establecer tiempos estándar para la ejecución del proceso, donde la interrelación de las dos dimensiones es reducción de actividades y tiempos que no aportan al proceso de la empresa.

#### Variable Dependiente

“La variable dependiente es el resultado de la manipulación de la variable independiente por cuanto reciben sus efectos características o propiedades que se supone son sus causas”. Núñez, (2007 pág. 168).

#### Productividad

Para el autor, “en síntesis la relación entre la producción obtenida y los insumos utilizados. Mientras más eficientes y eficaces seamos en la utilización de los recursos seremos más productivos, y mientras más productivos seamos lograremos ser más competitivos”. Medina, (2009 pág. 17)

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción obtenida}}{\text{Recursos utilizados}}$$

Defino a la productividad que es producir más con lo mismo recursos que se utilizan durante un proceso de producción de un producto o servicio, en la actualidad la

productividad se reconoce a nivel mundial que cumple un papel muy sustancial en el desarrollo y el aumento del bienestar de las empresas.

La productividad se mide en dos dimensiones:

Eficiencia.

Según los autores de la revista chilena de ingeniería, “La eficiencia está relacionada con la utilización de los recursos. Ella lidia principalmente con la entrada del índice de la productividad “. Pinheiro de lima, Breval, Rodríguez y Follmann, (2016 pág. 269).

La definición de la eficiencia puede resultar mucho más compleja por las muchas interpretaciones del concepto, en esta ocasión citamos un artículo de la revista chilena de ingeniería donde los autores tienen un concepto un poco diferente a los de más interpretaciones, según su indicador eficiencia.

En esta ocasión tenemos un tiempo útil sobre un tiempo estándar del proceso.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Útil}}{\text{Tiempo Estándar}} \times 100$$

Eficacia.

Como los autores de la revista chilena de ingeniería. “La eficacia está orientada para los resultados y relacionada a ofrecer a los clientes lo que ellos exigen y puede ser asociada al desempeño externo”. Pinheiro de lima, Breval, Rodríguez y Follmann, (2016 pág. 269).

Citamos un artículo de la revista chilena de ingeniería donde los autores tienen un concepto de eficacia mucho más directa a los clientes que exigen a las empresas, ya que otras definiciones son parecidas, según su indicador eficacia.

En esta ocasión tenemos una producción real sobre una producción programada.

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Producción Reales}}{\text{Producción programada}} \times 100$$



Figura N° 02: Matriz de Operacionalización.

Variables		Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Fórmulas de Indicadores	Escala de Medición	METOLOGIA
Variable independiente	Estudio del Trabajo	El estudio de trabajo se puede definir como un examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando, Kanawaty (1996, P.9)	El estudio del trabajo es un medio para incrementar la productividad contando con dos técnicas que nos facilitan en búsqueda de su objetivo, mientras uno busca mejorar la labor del trabajo el otro busca el tiempo exacto del trabajo.	ESTUDIO DE MÉTODOS	<p><b>Mejora</b>  <b>Métodos =</b> <math>\frac{\text{Act antes} - \text{Act despues}}{\text{Total de Act}} \times 100</math></p> <p>Act antes = Actividades Antes  Act después = Actividades Despues  Act total = Total de actividades</p>	Razón	Recolección de Datos
				ESTUDIO DE TIEMPO	<p><b>Ts= (Tiempo Observado x Valoración) x (1 + Suplementos)</b></p>	Razón	Recolección de Datos
Variable dependiente	Productividad	La productividad es en síntesis la relación entre la producción obtenida y los insumos utilizados. Mientras más eficientes y eficaces seamos en la utilización de los recursos seremos más productivos, y mientras más productivos seamos lograremos ser más competitivos. Medina (2009,P.17)	Hoy en día la productividad se ha vuelto un instrumento esencial para las empresa, persiguiendo la optimización en sus procesos, sin embargo la productividad de pende de varios factores pero entre los más principales y conocidas tenemos a la eficacia y la eficiencia, estas sub variables nos ayudan al incremento de la productividad.	CUMPLIMIENTO DE METAS	<p><b>Eficacia =</b> <math>\frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción Programada}} \times 100</math></p>	Razón	Recolección de Datos
				OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	<p><b>Eficiencia =</b> <math>\frac{\text{Tiempo Útil}}{\text{Tiempo Estándar}} \times 100</math></p>	Razón	Recolección de Datos

### **3.3. Población y muestra.**

Población.

Según Hernández y Mendoza, (2019 pág. 198), "una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones".

El autor indica que la población es un conjunto de componentes que tienen características similares y los llamamos individuos, los criterios que el investigador cumpla dependerá de sus objetivos de la evaluación o estudio y de una manera muy específica.

Según los autores del libro metodología de la investigación, citaremos lo siguiente, "es preferible establecer con claridad las características de la población". según Hernández, (2010 pág. 174).

Para la realización del siguiente estudio se contará con una población finita, las mediciones de mis indicadores tomados en 32 formatos para proyección de datos evaluados semanalmente donde se aprobar el objetivo de la investigación, los formatos evaluados son formato de total de cajas en recepción por semanas y la recolección de datos del tiempo de ejecución del proceso semanalmente donde puede observar en el anexo N°15 y 16.

Muestra:

Para los autores, "Es una parte o subconjunto de la unidad representativa de un conjunto llamado población o universo, seleccionada de forma aleatoria, y que se someta a observación científica con el objetivo de obtener resultados válidos para el universo total investigado". López y Fachelli, (2017 pág. 6).

En esta ocasión la población ha sido seleccionada a conveniencia ya que la población y la muestra son iguales teniendo una limitación de tiempos para el cálculo de mis indicadores de los pos - tés evalúa semanalmente donde dependerá el objetivo de la investigación, se contando con 16 indicadores como pos para el análisis y 16 indicadores como tés para la evaluación.

Muestreo.

Se usará la técnica del muestreo censal de la muestra donde por conveniencia del investigador la población y muestra es igual.

Criterios de inclusión y excusión:

En la tesis se evaluará y aplicará la herramienta es el estudio de trabajo con la finalidad de mejorar el proceso, solo investigada en días laborales (de lunes a viernes) y se excluirá los feriados y fines de semanas.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.**

Para la recolección de datos los instrumentos que utilizarán será la fuente elaborada por el investigador mediante la encuesta y censo de los trabajadores que realizan la operación.

Técnica de observación.

Según el autor menciona que, “La observación es la técnica de investigación por excelencia, es el principio y la validación de toda teoría científico”. Ángeles, (1996 pág. 49).

Las técnicas que se emplearán serán las que se amolden a nuestra investigación como las de observación del día al día del proceso investigado en la empresa, ver anexos N°23, 24.

Técnica de registro de datos.

Para los autores, “En este proceso la técnica de recolección de datos tiene un papel central, sin él no hay observación clasificada”. Hernández, (2010 pág. 228).

De acuerdo con los autores que la recolección de datos es una técnica que beneficia a los investigadores con el registro de datos de cada actividad o tareas que contiene la operación investigada, ver anexo N° 15.

Instrumentos de recolección de datos

Instrumento el Cronometro.

El investigador uso el cronometro digital del celular para analizar la velocidad del movimiento que realiza el operador en cada actividad de la operación investigada, ver el anexo N°04.

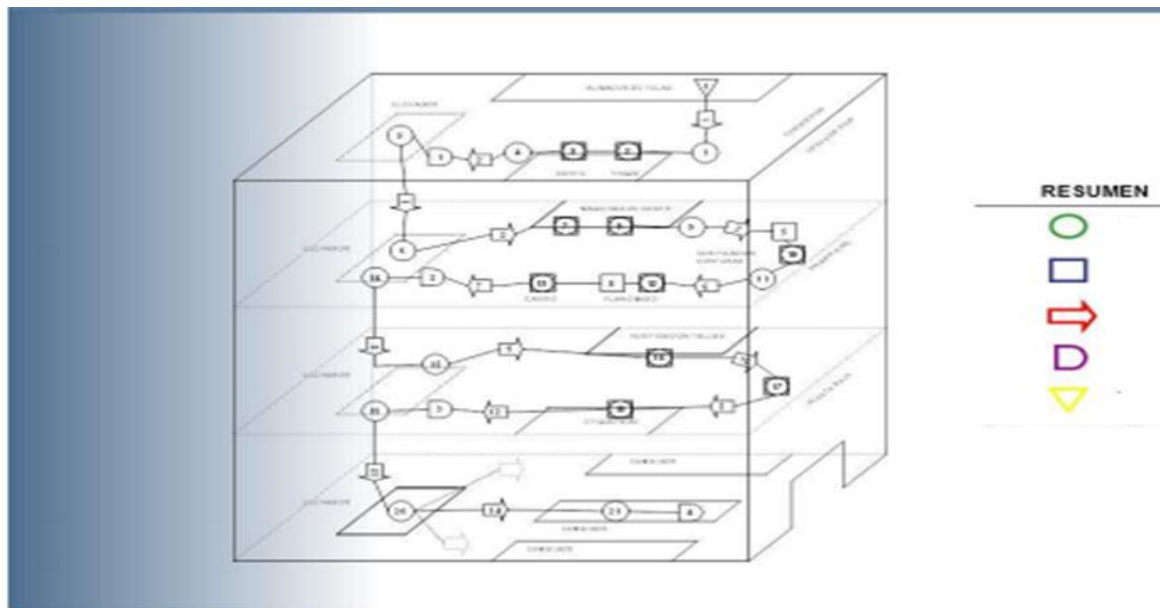
Metodología del método.

Para el desarrollo de la investigación se usarán diversas técnicas del estudio de metodos que nos permitirán investigar de una manera sistemática todas las causas que influyen en la eficiencia del trabajo con el fin de ejecutar la mejora, para ello se usaran los diagramas de recorrido, análisis y operacional.

El autor en su obra (organización de empresas), define a los diagramas como, “diagramar es representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos, relaciones o fenómenos de todo tipo por medio de símbolos que clarifican la interrelación entre diferentes factores y/o unidades administrativas, así como la relación causa efecto que prevalece entre ellos”. Franklin, (2009 pág. 208).

Diagrama del recorrido (DR).

Figura N° 03 Diagrama de recorrido.

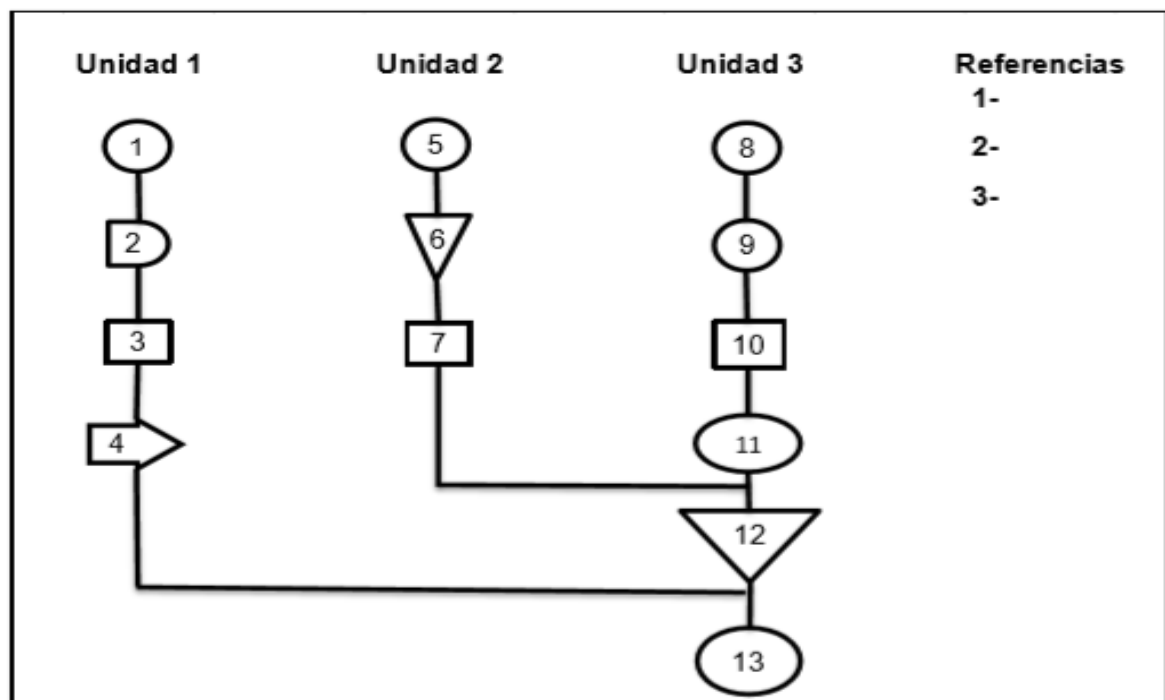


Fuente: Elaboración Gecousb.com.ve – Geco 2440. Pag:4

El diagrama de recorrido sirve para registrar los distintos movimientos que realiza el operario dentro de un proceso o el área.

Diagrama de proceso.

Figura N° 04: Diagrama operaciones del proceso.



Fuente: Quiñones Sandra (2017).

Figura N° 05: Símbolos de diagrama de operaciones del Proceso.

Figura N° 06: Diagrama de análisis de proceso.

Elaboración: (Empresa, 2016).

### **3.5. Procedimiento.**

De acuerdo al autor, “los instrumentos para recopilar información son, las técnicas de información documentada la encuesta, la entrevista, los test y la escalada actitud. Todas estas técnicas sirven para medir las variables y deben reunir dos características”. Munch, (1996 pág. 54).

Entonces un procedimiento es un control exacto bajo la cual ciertos segmentos específicos de actividades que debe cumplirse dependiendo los estándares que tenga la organización.

Validez y confiabilidad del instrumento.

“La validez en términos generales se refiere al grado que un instrumento mide con exactitud la variable que pretende medir”, Hernández y Mendoza, (2019 pág. 229).

Según las autoras, “Con la validez se determina la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems que mide las variables correspondientes”. Lao y li, (2016 pág. 5).

La validez del instrumento con tara con el juicio de expertos, teniendo en cuenta a competentes de la carrera de ingeniería industrial quienes dieron su aprobación.

En el presente estudio, para validar los instrumentos de recopilación de datos, se realizará la prueba de juicio de expertos. Para lo cual se solicitará el apoyo de tres Magister de la Universidad Cesar Vallejo – Lima Este, ver anexo N° 20,21 y 22.

Dr. Mag: Almonte Ucañan Hernán Gonzalo.

Ing. Mag: Quiroz Calle José Salomón.

Ing. Mag: Florián Rodríguez Marco Antonio.

El autor define a la “confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado de precisión o exactitud de la media, en sentido de que se aplicamos repetidamente el instrumento al mismo sujeto u objeto iguales resultados”. Olivos, (2015 pág. 24).

En la presente investigación, los datos para confiabilizar serán las herramientas de recolección de datos recogidos por el investigador recolectado en la base de datos en un programa Excel de los registros obtenidos.

### **3.6. Método de análisis de datos.**

Par el autor, “Estos cálculos pueden hacerse manualmente o por computadora, que efectúan complejas operaciones matemáticas o grandes velocidades y prestan un gran auxilio a los investigadores que nos versados en las operaciones matemáticas”. Monje, (2011 pág. 29).

En la presente investigación y el proceso de datos se empleará el programa SPSS versión 22, así mismo se empleará las tablas y gráficos del programa Excel 2016.

#### **Análisis Descriptivo.**

Para el autor el análisis descriptivo es “Implica el conteo de casos que se presentan en la categoría de las variables con el propósito de conocer tendencias”, Hernández y Mendoza, (2019 pág. 328).

Para la investigación se representa en la prueba de Pos y la Tés se usar la variable independiente estudio del trabajo, donde se manifestará la evidencia mediante tablas y gráficos del programa.

#### **Análisis Estadística Inferencial.**

Según los autores Salazar y Castillo, (2018 pág. 5). En su libro (Fundamentos básicos de la estadística), definen, “La estadística inferencial analiza o investiga a una población, valiéndose de los datos que se obtiene de una muestra”.

Para el presente estudio se relacionará a la variable independiente con la variable dependiente y la probable mejora que tendrá la productividad mediante la prueba Shapiro-Wilk siendo los datos menores que 30 y con el método de Wilcoxon, se asegurará las reglas de la selección paramétrica y no paramétrica, trabajando con los datos recolectados para contrastar la hipótesis.

**Media:** Es aquel valor medio de los datos ingresados.

**Mediana:** Es aquel valor de los datos que se encuentra en medio de la muestra (50% valores inferiores y 50 % son superiores).

**Moda:** Es aquel valor que se presenta con frecuencia en los datos.

Contrastación de Hipótesis.

Para el autor Sampieri, (2010 pág. 306). “Una hipótesis se retiene como un valor aceptable del parámetro, si es consistente con los datos. Si no lo es, se rechaza”.

La prueba de hipótesis consta de dos afirmaciones:

La Hipótesis del investigador definida como  $H_1$ .

La Hipótesis nula definida como  $H_0$ .

Después de fundar la hipótesis es necesario conocer el método adecuado para poder seleccionar entre las dos hipótesis, entonces de manera general de establecerá un estadístico llamado “valor  $\mu$ ”, lo cual dará a entender la probabilidad que existe la posibilidad de rechazar la hipótesis del investigador cuando salga verdadero, por conversión se asume que si la posibilidad es mayor a 5% se rechaza y si es menor a 5% se acepta la hipótesis del investigador.

Ejemplo de prueba de normalidad.

$$H_0: \mu_{\text{proceso antes}} \geq \mu_{\text{proceso después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{proceso antes}} < \mu_{\text{proceso después}}$$

### 3.7. Aspecto ético.

El investigador se compromete a considerar la veracidad de los resultados y a la propiedad intelectual, el respeto por las condiciones políticas, religiosas y morales, el respeto a la biodiversidad, al medio ambiente, responsabilidad social, política jurídica y ética respetando la identidad de los participantes en la investigación y el manejo del contenido de la información exclusiva y privada de la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita, 2020.



## **IV. RESULTADOS**

#### **4.1. Descripción y aplicación de la mejora método.**

Según el autor, “cabe afirmar que prácticamente toda actividad efectuada en un entorno de trabajo puede ser objeto de una investigación con mira a mejorar de la forma en que se realiza”. Kanawaty, (1996, pág. 78)

Partiendo del concepto al autor George en su obra la introducción al estudio del trabajo, se debe seleccionar uno de los procesos de la empresa, en particular en este estudio se recomendó un proceso conocido y cercano por el investigador ya que las políticas internas de la empresa son muy explícitas en su violación de sus políticas.

Podemos añadir que el proceso elegido que se ha justificado desde el punto de vista humano, económico y funcional; por ello el proceso del retorno de los reingresos a la bodega será dentro del factor funcional es un proceso observado por la empresa, dentro proceso se realiza ajuste sistemático por la mercadería extraviada o equivocada en el inventario, por ende, es importante su Operacionalidad de los reingresos a sistema WMS y guardarle en el almacén conteniendo una inversión requerida.

Desarrollo de la propuesta.

Situación actual de la empresa, caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

La empresa se encuentra dentro del grupo de empresas consideradas como droguería, cual ruglo se dedica a la venta de cosmética y productos de cuidado personal, billutería y artículos para el hogar. El proceso de retornos o llamado devoluciones internas de cambio de campara o campaña por temporada es un proceso que en la mayoría de las empresas de este ruglo realizan dentro de sus procesos del retorno de sus productos a su inventario, la investigación pretende mostrar la situación del proceso actual que se encuentra dentro de las funciones de supply chain.

Organigrama.

El organigrama es la representación gráfica de cómo funciona la empresa, caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

Figura N° 07: Áreas administrativas de la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo. Santa Anita 2020.

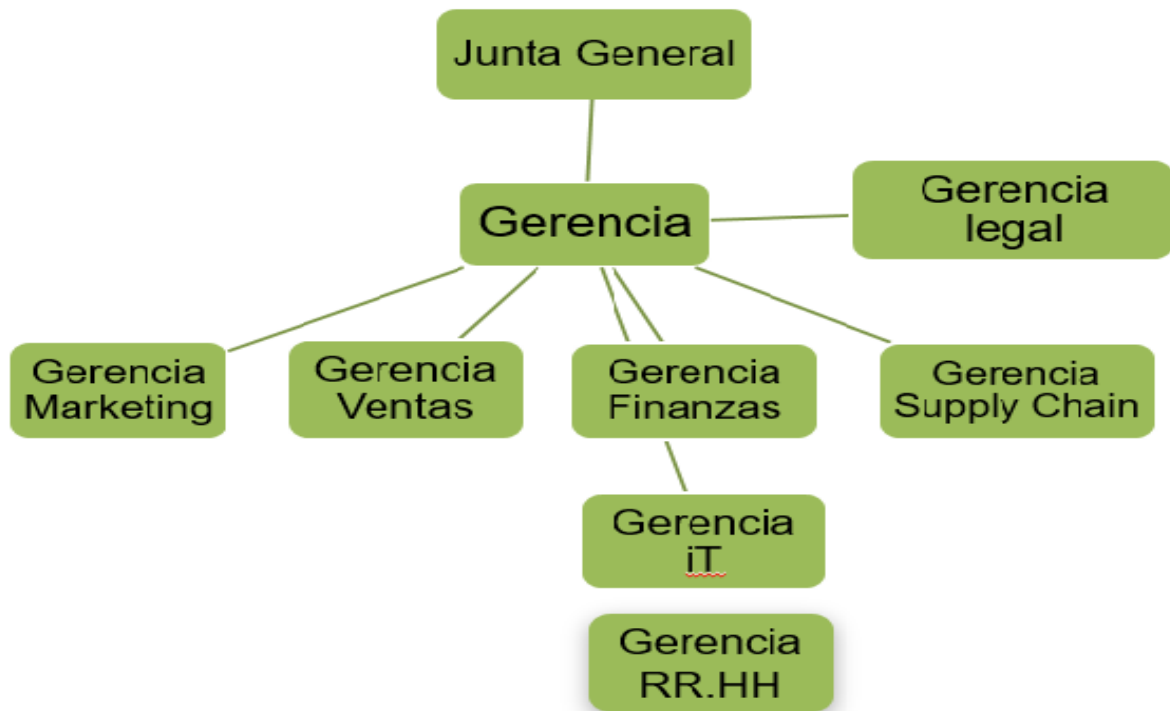
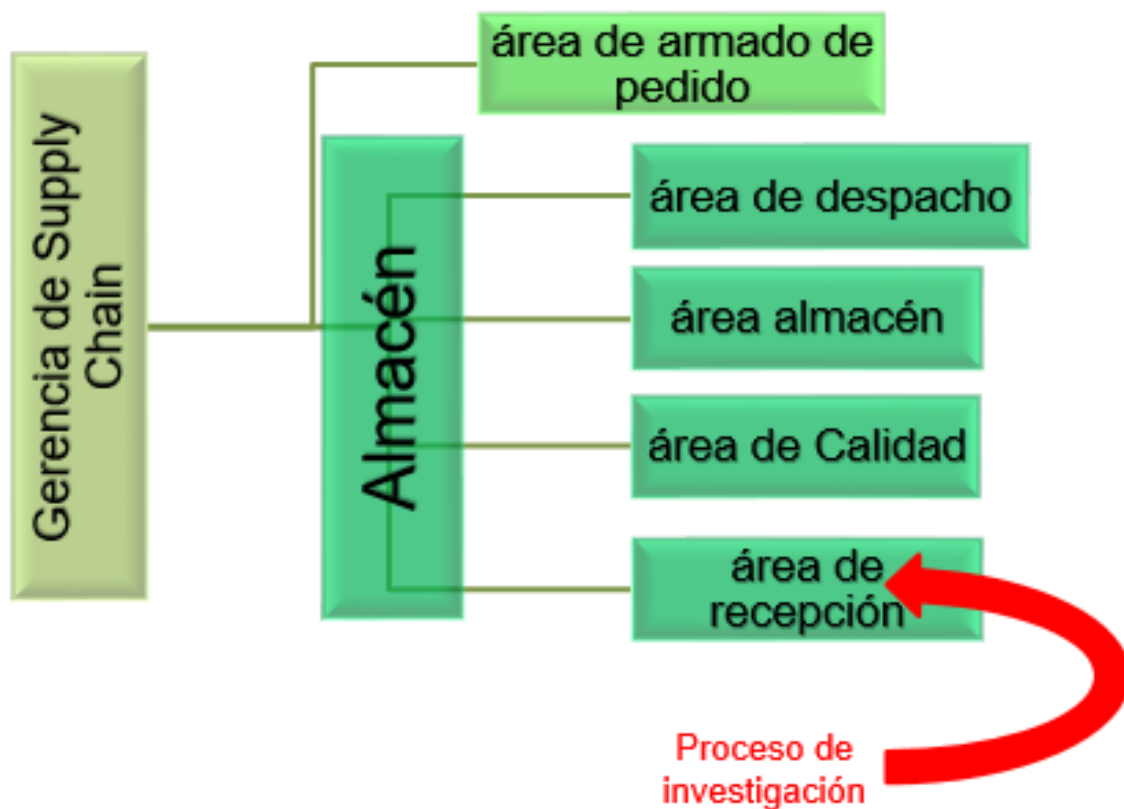


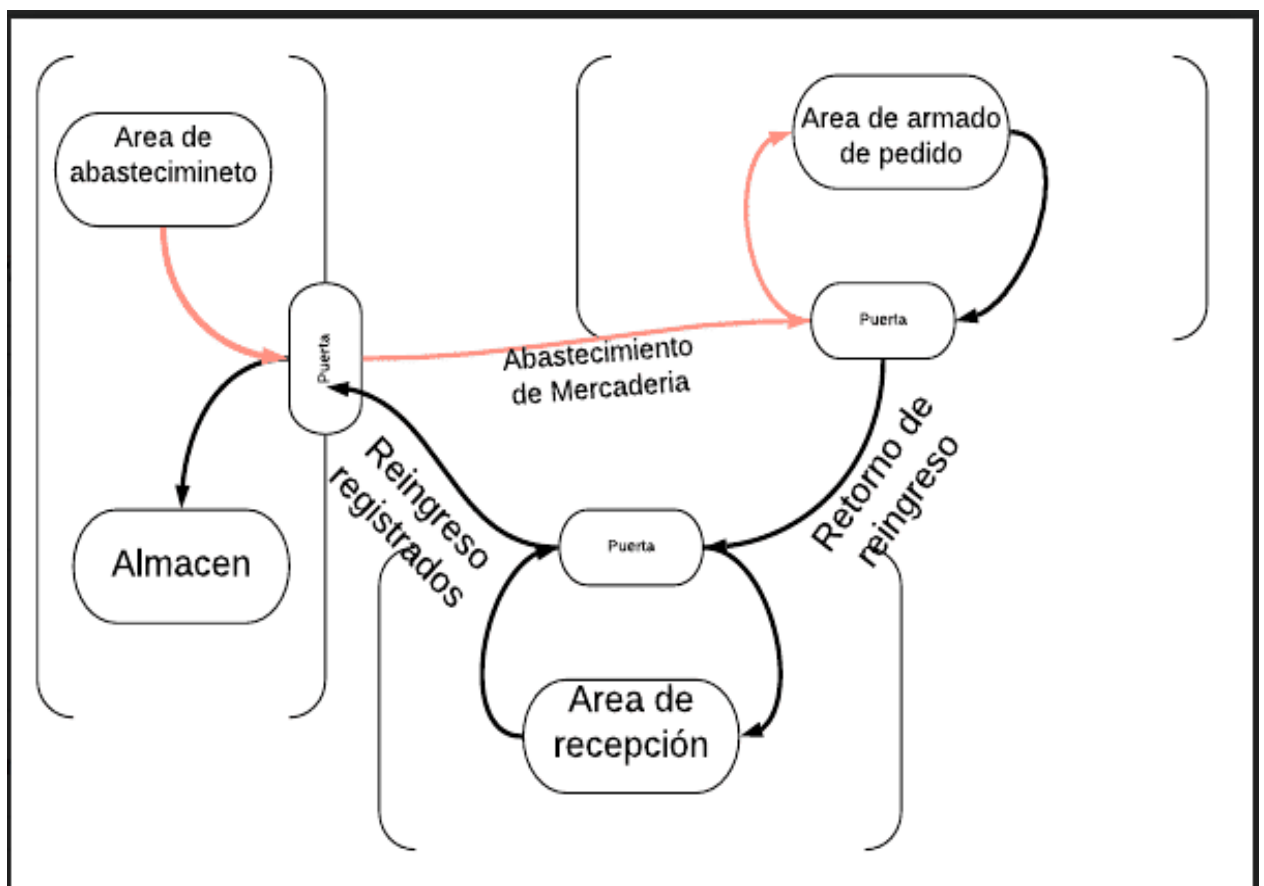
Figura N° 08: Zonas de operación del almacén de la empresa.



Descripción del proceso.

El proceso están relacionadas con tres áreas de supply chain, inicia con el área de picking que devuelve la mercadería por el cambio de campaña o termino de temporada entrega la mercadería que no saldrá a la venta a la siguiente campaña, el área de recepción quien se encara de trabajar con el registro y el almacenamiento a la bodega, y el área de almacén quien controla el almacenaje o guarde mercadería para su inventario correspondiente, ocasionando un tiempo de 5286.95 minutos por semanas y 28 actividades se observa la productividad diaria y el tiempo que se demora en realizar el proceso.

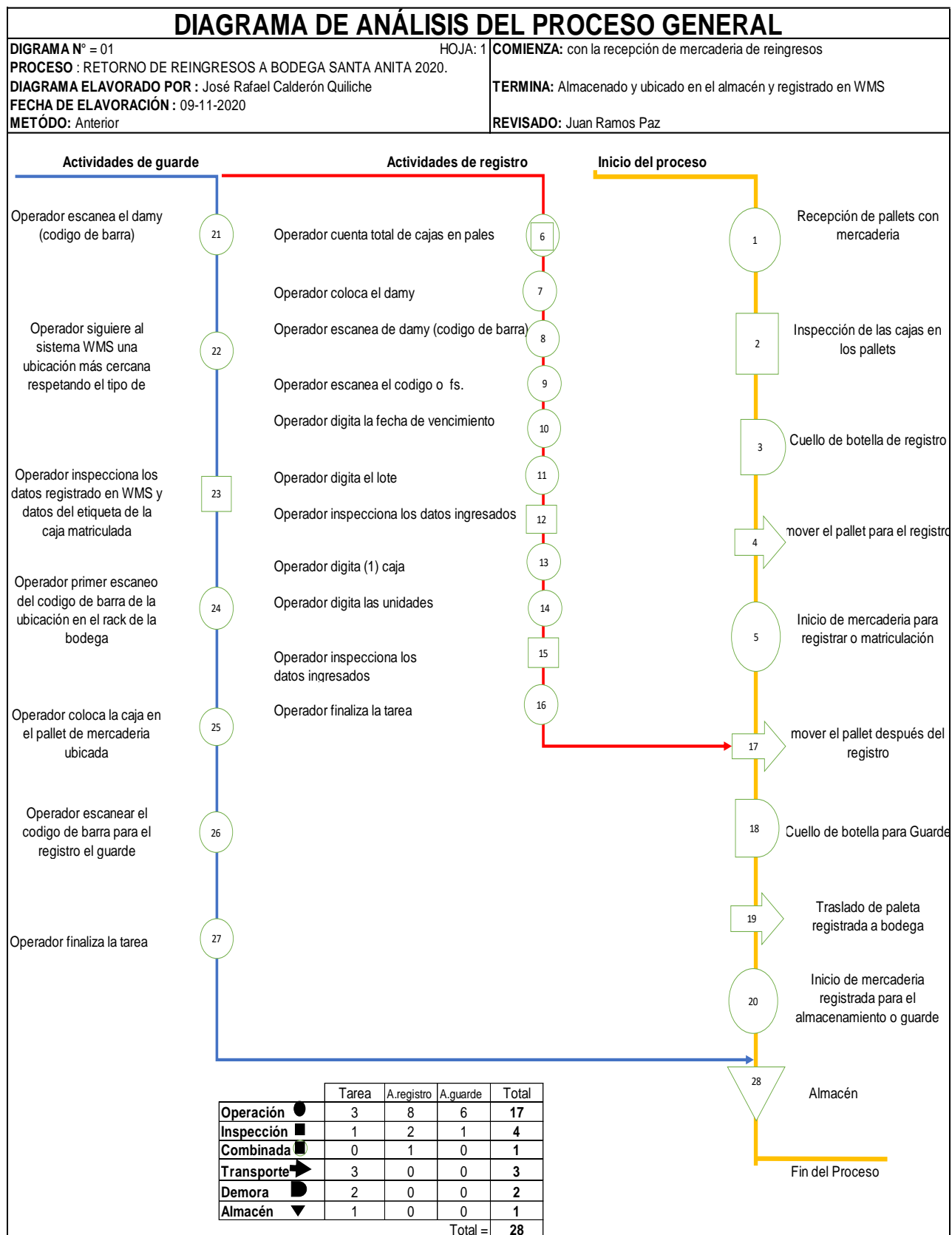
Figura N° 09: Diagrama de recorrido el Input y Output del proceso del retorno de los reingresos a bodega.



Descripción de las operaciones.

En esta parte de la investigación, se realizará la descripción del proceso del retorno de los reingresos a bodega, la cual se encuentra en estudio con la finalidad de ver si es la adecuada para lograr los objetivos trazados el área, la investigación se realizó en un periodo de 16 semanas ante y 16 semanas despues concentrándose en realizar la mejora, para que de esta manera se pueda incrementar la productividad.

Figura N° 10: Diagrama de análisis del Pos proceso del retorno de los reingresos a bodega.



En el siguiente diagrama se muestra el detalle de las actividades que contiene el proceso del retorno de reingresos a bodega donde se observa que contiene 28 actividades.

A continuación, se presenta el cuadro de la productividad de antes con 16 semanas para el análisis de la investigación del proceso, del retorno de los reingresos a bodega.

Figura N° 11: Cuadro de la productividad del proceso del retorno de los reingresos a bodega del proceso de antes.

<b>PRODUCTIVIDAD DE ANTES</b>	
<b>SEMANAS</b>	<b>PRODUCTIVIDAD</b>
<b>semana N°1</b>	<b>31.49%</b>
<b>semana N°2</b>	<b>30.30%</b>
<b>semana N°3</b>	<b>25.02%</b>
<b>semana N°4</b>	<b>24.09%</b>
<b>semana N°5</b>	<b>30.12%</b>
<b>semana N°6</b>	<b>30.36%</b>
<b>semana N°7</b>	<b>28.65%</b>
<b>semana N°8</b>	<b>32.99%</b>
<b>semana N°9</b>	<b>26.43%</b>
<b>semana N°10</b>	<b>30.93%</b>
<b>semana N°11</b>	<b>27.64%</b>
<b>semana N°12</b>	<b>29.98%</b>
<b>semana N°13</b>	<b>30.64%</b>
<b>semana N°14</b>	<b>26.62%</b>
<b>semana N°15</b>	<b>32.96%</b>
<b>semana N°16</b>	<b>30.63%</b>
<b>Promedio =</b>	<b>29.30%</b>

Como se observa en el cuadro la productividad de antes se cuenta con un 29.30% en el proceso del retorno de los reingresos a bodega caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020, ver figura 11.

A continuación, se presenta el cuadro del tiempo estándar de antes con una muestra de 16 semanas de antes para analizar el tiempo que tiene el proceso completo.

Figura N° 12: Cuadro del tiempo estándar del proceso del retorno de reingresos a bodega del trabajo de antes.

	TIEMPO ESTANDAR	
	TIEMPO ANTES	
SEMANAS N°1	5264.04	
SEMANAS N°2	5280.41	
SEMANAS N°3	5255.97	
SEMANAS N°4	5312.35	
SEMANAS N°5	5284.88	
SEMANAS N°6	5269.93	
SEMANAS N°7	5266.73	
SEMANAS N°8	5335.57	
SEMANAS N°9	5284.74	
SEMANAS N°10	5276.82	
SEMANAS N°11	5272.92	
SEMANAS N°12	5336.80	
SEMANAS N°13	5283.75	
SEMANAS N°14	5270.36	
SEMANAS N°15	5267.49	
SEMANAS N°16	5328.43	
Promedio =	<b>5286.95</b>	Minutos/Semana

En el cuadro se visualiza el tiempo estándar del proceso de antes contando con una muestra de análisis de 16 semanas antes, con el cual se puede ver un tiempo estándar de 5286.95 minutos por semanas, para lo cual se tomando como ejemplo una semana que cada 1 hora se trabaja 2 cajas en el proceso de antes, ver tabla N°07.

A continuación, se presenta el cuadro de eficacia y eficiencia del antes con 16 semanas para el análisis en el proceso, se observa una programación de 1500 cajas para el registro y guarde en el proceso.

Figura N° 13: cuadro de a eficacia y eficiencia del proceso del retorno de los reingresos a bodega del trabajo de antes.

HOJA N° 01		FORMATO DE EFICACIA Y EFICIENCIA				
RETORNO DE REINGRESOS A BODEGA		Operador: José Rafael calderón Quiliche		fecha de : 2 09 2019		fecha hasta: 20 12 2019
		EFICACIA Y EFICIENCIA DE ANTES				
Semanas	Und programada	Und. Producidas	Eficacia	H.H. Estándar	H.H. Útil	Eficiencia
1	1500	1036	0.69	87.73	40.00	0.46
2	1500	1000	0.67	88.01	40.00	0.45
3	1500	822	0.55	87.60	40.00	0.46
4	1500	800	0.53	88.54	40.00	0.45
5	1500	995	0.66	88.08	40.00	0.45
6	1500	1000	0.67	87.83	40.00	0.46
7	1500	943	0.63	87.78	40.00	0.46
8	1500	1100	0.73	88.93	40.00	0.45
9	1500	873	0.58	88.08	40.00	0.45
10	1500	1020	0.68	87.95	40.00	0.45
11	1500	911	0.61	87.88	40.00	0.46
12	1500	1000	0.67	88.95	40.00	0.45
13	1500	1012	0.67	88.06	40.00	0.45
14	1500	877	0.58	87.84	40.00	0.46
15	1500	1085	0.72	87.79	40.00	0.46
16	1500	1020	0.68	88.81	40.00	0.45

En el siguiente cuadro se observa la eficacia y eficiencia del proceso teniendo un periodo de análisis de 16 semanas se obtuvo aproximado para la eficacia de 65% y para la eficiencia de 45% del trabajo de antes de aplicar la mejora en el proceso del retorno de reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.



### **Propuesta de mejora.**

Según el autor “Por definición se establece que el objetivo del diseño del trabajo es aumentar la productividad con los mismos o menores recursos si entendemos al trabajo como la actividad que integra los recursos con el fin de producir los bienes”.

García, (2018 pág. 2).

Para el autor la productividad “es actualmente mucho más que la productividad del trabajo y debe tener en cuenta el aumento del costo de energía y de las materias primas, junto con la mayor precaución desempleo y la calidad de vida de trabajo. Prokopenko, (1989 pág. 4).

Para el autor, “la relación entre la productividad y el estudio del trabajo es, pues, evidente”. Kanawaty, (1996 pág. 9).

Tomando las citas de los diferentes autores se dispondrá a plantear un método de mejora para la investigación correspondiente que lleva como nombre estudio del trabajo para incrementar la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

La investigación trata del incremento de la productividad que se realiza en el área de recepción, el trabajo que se realiza en el área es de tránsito donde se trabaja el proceso del retorno de los reingresos a bodega, se inicia con reuniones de los trabajadores involucrados en proceso y encargado del área, después de dialogar y exponer sus ideas se llegó a una conclusión de mejorar el proceso, el orden, control y cumplimiento de los objetivos que pide la empresa. El siguiente paso fue de realizar el diagrama de Ishikawa para dar paso a la matriz de correlaciones de causas que tiene el proceso actual, enseguida se generó el diagrama de Pareto donde se observa las mayores causas que generan la baja productividad del proceso, después se realiza el plan de mejora el cual seleccionó al estudio del trabajo tomando como referencia la obra “introducción al estudio del trabajo” del autor George Kanawaty, indica en página 77, que se debe desarrollar 8 etapas para cumplir el objetivo de la investigación que en este estudio es el incrementar la productividad del proceso del retorno de los reingresos a bodega caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

### Análisis financiero del proyecto.

La implementación del estudio contara con el detalle de los gastos que se realizaron para la ejecución del proceso y se muestra en cuadro de Excel.

Tabla N° 03: Tabla de gastos de recursos humanos en la implantación de la investigación del proceso del retorno de los reingresos a bodega.

RECURSOS HUMANOS				
Personal	Cantidad	Costo por mes	Mes	Total
Miguel Tirado	1	1200	6	S/7,200.00
Lenin Amacifén	1	1200	6	S/7,200.00
Freddy Cajahuaringa	1	1200	6	S/7,200.00
Sub total				<b>S/21,600.00</b>

En la tabla N° 03 se detallan los gastos del recurso humano que conto con una parte del equipo del área de recepción donde voluntariamente participación en proyecto que cuenta con un monto aproximado de S/. 21,600.00 de la investigación del proceso.

En tabla se detallan los costos de los materiales y herramienta en la implementación del proceso.

Tabla N° 04: Tabla de gastos de materiales y herramientas en la implementación de la investigación del proceso.

RECURSOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS			
Materiales	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Servicio Interned	1	169	S/169.00
Cronometro	1	100	S/100.00
Libros	2	90	S/180.00
Tableros	2	5	S/10.00
Lapiceros	2	2	S/4.00
copias	500	0.1	S/50.00
laptop	1	3500	S/3,500.00
Sub total			<b>S/4,013.00</b>

En la N° 04 se detallan los costos del materiales y herramienta que tiene en la implementación del proyecto de investigación donde se cuenta un monto aproximado S/. 4,013.00.

En la tabla se detalla el total del costo de la implementación del proyecto de la investigación del proceso de retorno de los reingresos a bodega.

Tabla N° 05: Tabla del costo total de proyecto de investigación del retorno de reingreso a bodega caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

PRESUPUESTO	
Descripción	Costo
RR.HH	<b>S/21,600.00</b>
Materiales y Herramientas	<b>S/4,013.00</b>
Total	<b>S/ 25,613.00</b>

En la tabla N° 05 se observa el presupuesto total dando S/. 25,613.00 de la implementación del proyecto de la investiga del proceso del retorno de reingreso a bodega.

En la tabla se detalla el costo beneficio en la disminución de ajuste mensuales del área de inventarios.

Tabla N° 06: Tabla de beneficio de costo de reducción de ajuste en el proceso del retorno de los reingresos a bodega caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

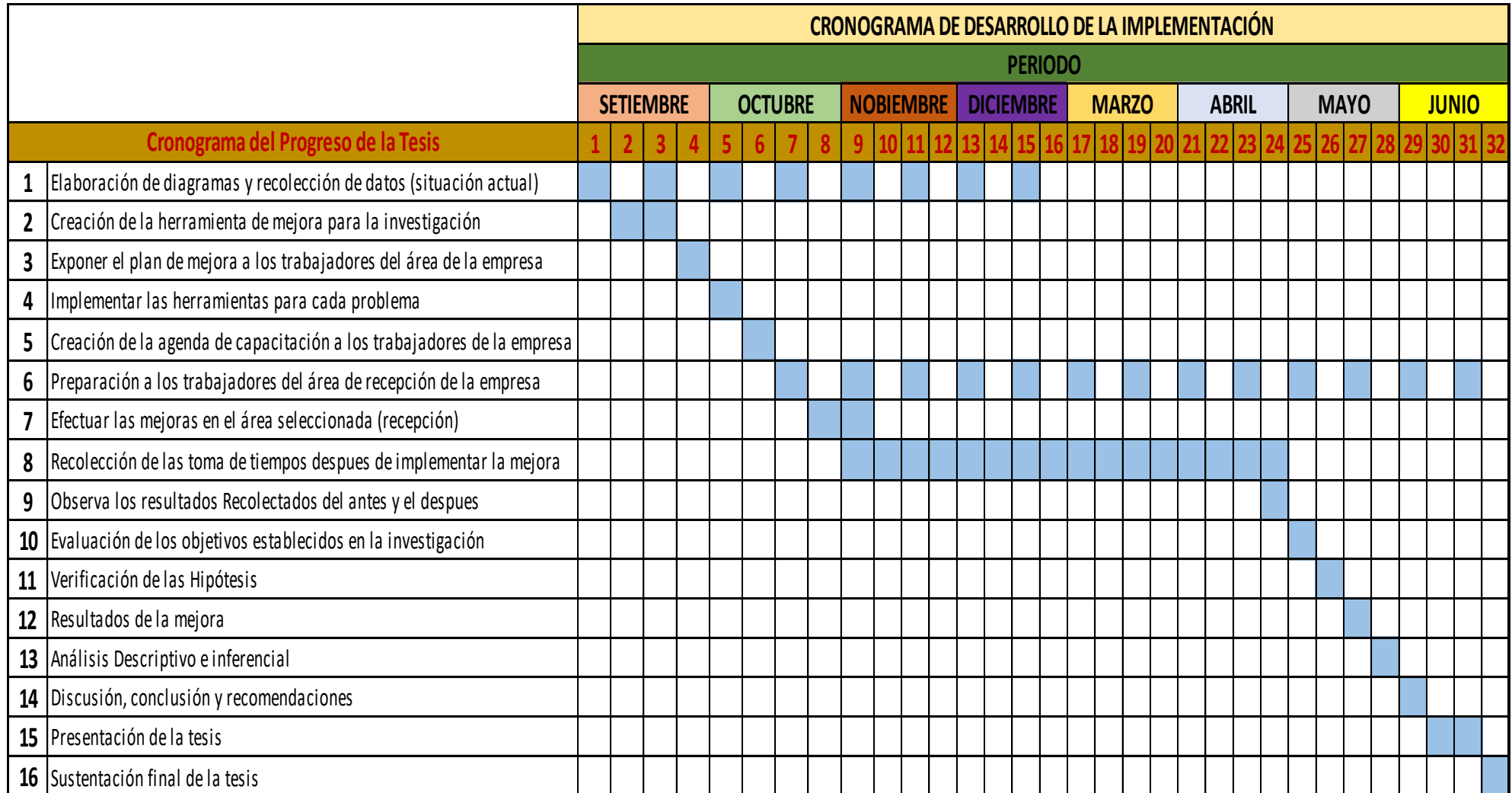
BENEFICIO POR MES		
Ajuste	100%	S/20,000.00
Mejora	5%	<b>S/1,000.00</b>

Con la implementación de mejora se obtuvo un descenso de 5% en el ajuste mensual, se sabe que el área encarga del ajuste mensual del proceso del retorno de reingresos a bodega es el área de Pickng como se observa en la tabla N° 06.

Diagrama de Gantt.

Se realiza el diagrama de Gantt donde se mostrará el paso a paso donde se elaboraron las diversas etapas de la investigación del proceso de retorno de los reingresos a bodega.

Figura N° 14: Diagrama de Gantt.



En diagrama de Gantt se muestra las actividades que se desarrollaron en el proyecto de investigación, en este caso se tomó en cuenta la recolección de datos de 16 semanas de antes y 16 semanas después dentro del proceso del retorno de los reingresos a bodega de la empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020, ver la figura N°14.

### **Implementación de la propuesta.**

Paso 1 selección del tema de estudio.

El proceso de estudio es seleccionado por el investigador, por su experiencia y conocimiento que realiza en el área, y respecto de la política interna que maneja la empresa.

Se reunió con el equipo de operarios que tienen tareas específicas y se alternan para el desarrollo del proceso investigado, y con cada líder de cada área involucrada donde se escucha su requerimiento y lo que espera del proceso actual.

Proceso a investigar: El retorno de los reingresos a bodega de la empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.








Paso 2 registrar.

Después de haber seleccionado el proceso a investigar, se continúa con la siguiente etapa del algoritmo del estudio del trabajo, para llevar a cabo el registro de la información referente al método actual del proceso de retorno de los reingresos a bodega, se procederá a registrar todas las actividades del proceso, teniendo en cuenta los movimientos y actividades que no dan valor al proceso, dado que la exactitud de la información recolectada dependerá de la eficacia y el desarrollo del posible mejor método y por consecuencia el incremento de la productividad dentro del proceso del retorno de reingreso a bodega.

Pasos 3 examinar.

El proceso a investigar tiene como finalidad aumentar la productividad, el proceso cuenta con una aproximación de 1500 cajas por semana se realizó el diagrama de análisis de proceso, en el cual cada actividad y movimiento y su tiempo de ejecución (en minutos), mediante este análisis se puede identificar en la operación tiene tareas o actividades que no aportan al proceso como ejemplo 3 traslados de paletas con mercadería de un lugar a otro, un conteo de cajas que no aportan al proceso y cuellos de botella que generan desorden y en algunos casos mercadería extraviada, generando un tiempo 5286.95 minutos como se observa en la figura N° 15.

Figura N°15: diagrama de análisis del proceso de antes.

Diagrama N°1 Hoja 01		Resumen									
Objetivo: Proceso de retorno de reingresos a bodega		Actividades				Actual		Presupuesto	Economía		
Actividades: Recepción, Registro y Almacenamiento Lugar : Doc. #01 de la empresa						17					
						4					
						1					
						2					
						3					
Operarios : # 01 Lenin Amacifén S		Ficha N° 1		almacenamiento				1			
		Total Actividades =				28					
		Distancias (m)				215					
		Tiempos (min-hombre)				5286.95					
Elaborado por : Rafael Calderón		Fecha : 11/11/2019		Costo				S/100			
		Mano de obra				S/1,250					
Revisado: Juan Ramos		Fecha : 11/12/2019		Material Tecnología cajas estiquer				S/1,500			
		Total =				S/2,850					
						Símbolos					
Descripción		Cantidad /cajas	Tiempos (mi)	Distancias (mt)							Observaciones
Recepción de Mercadería (cajas en Pallets)		1	150.000	50	X						
Inspeccionar la mercadería (cajas en pallets)		1	1.250	0			X				
Cuello de botella		1	2400.000	0				X			
Operador traslada el pallets a un lugar indicado fuera de atajos		1	25.000	35					X		
Inicio de actividad de matriculación		1	0.050	0	X						
Operario cuenta total de cajas en pallets		1	7.800	0		X					
Operario coloca o pega el damy (etiqueta )		1	0.165	0	X						
Operario escanea el damy (codigo de barra)		1	0.270	0	X						
operario escanea el fs. (codigo de barra del producto)		1	0.460	0	X						
operario digita la fecha de vencimiento		1	0.268	0	X						
operario digita el lote		1	0.416	0	X						
operario verifica los datos ingresados		1	0.758	0		X					
operario digita cantidad de caja (una)		1	0.206	0	X						
operario digita el total de unidades en caja		1	0.208	0	X						
operario verifica los datos ingresados		1	0.202	0		X					
Operario finaliza la tarea		1	0.050	55	X						
Operario transporta el pallets al lugar indicado		1	25.000	0					X		
Cuello de botella de guarde		1	2400.000	0				X			
Operario transporta el pallet a la bodega		1	25.000	75					X		
inicio de almacenamiento o guarde		1	0.050		X						
Operario escanea el damy (codigo de barra) y sistema indica la posición de guarde		1	0.125	0	X						
Operario sugiere una ubicación mas cercana según el negocio de la mercadería		1	0.541	0	X						
Operario inspecciona los datos del registro en la pantalla de la RF (escaner portátil)		1	0.417	0		X					
Operario escanea el codigo de barra de la ubicación en bodega		1	0.166	0	X						
Operario coloca la caja en la ubicación de la bodega		1	0.416	0	X						
Operar ario escanea el codigo de barra de registro de guarde en la bodega (almacén)		1	0.250	0	X						
Operario finaliza la tarea		1	0.250	0	X						
finalización del proceso		1	0.050	0						X	
TOTAL			5286.950	215	17	4	1	2	3	1	

Paso 4 crear o establecer.

Con la participación voluntaria de los líderes y los trabajadores que realizan la tarea de la operación se realizó una reunión donde cada uno expone su punto de vista sobre el proceso del retorno de reingresos a bodega, y que le gustaría esperar del proceso y expectativas que el nuevo método cumpla:

- Se necesita la creación de un manual de operación del proceso del retorno de los reingresos a bodega.
- Se pide que los operarios realicen una parte del proceso completo, como sería el registro y almacenaje de la mercadería a bodega.
- Se sugiere que con el nuevo método a realizar se eliminarán algunas actividades que no aportan al proceso como traslados de paletas con mercadería cuellos de botellas y paradas por descanso o fatiga.
- Siguiendo el nuevo método se contará con un tiempo estándar del proceso, se logrará cumplir el requerimiento del área de almacén, (guardar la mercadería registrada) y poder ser eficaz en el objetivo que requiere la empresa (guardar la mercadería registrada en el menor tiempo posible).
- Mediante el sistema WMS se confirmará la información de la mercadería registrada para que el área del almacén tenga un inventario de registro y almacenaje de 100%, y si fuera necesario el ajuste de la mercadería en el área de Pickng.

Con el nuevo método el área de recepción podrá controlar la mercadería registrada y almacenada evitando el extravío de mercadería si fuera necesario un inventario relámpago de la ubicación en la bodega, con la ayuda del sistema de WMS con el correlativo de Dany.

Paso 5 evaluar el nuevo método.

Con los diagramas de los procesos se obtuvo información muy valiosa donde se obtuvo un tiempo estándar del proceso siendo 5286.95 minutos por semana donde el costo del trabajo aproximadamente es de S/. 2,850.00 su realización completa y conociendo el total de actividades que son 28. Ejecutando la mejora en el proceso se pudo disminuir actividades y tiempos que no aportaban al proceso actual ver figura N°15.

Paso 6 determinara el nuevo método.

Teniendo las ideas y las expectativas que pueda cumplir el nuevo método del proceso, el analista de la investigación con la ayuda bibliográfica del estudio del trabajo, con la elaboración de diagrama y la toma de tiempos de cada actividad que tienes el proceso, acoto que con el nuevo método se podrá cubrir las expectativas que requieren los operarios, encargados del proceso y la empresa, mostrándoles en una reunión a todos los involucrados del trabajo, se muestro los resultados de la investigación, ver figura N°17.

Paso 7 implementar el nuevo método del proceso.

Con el nuevo método se eliminó las actividades que no aportan al proceso y se combina alguna de ellas y se crea un manual de operaciones para el proceso, con el cual se podrá tener un mejor conocimiento del proceso el cual nos ayuda a incrementar la productividad en el retorno de los reingresos a la bodega, y se capacito a los trabajadores, teniendo en cuenta que la mejor continua es importante, las tomas de tiempo del nuevo método se ve en el anexo N°15.

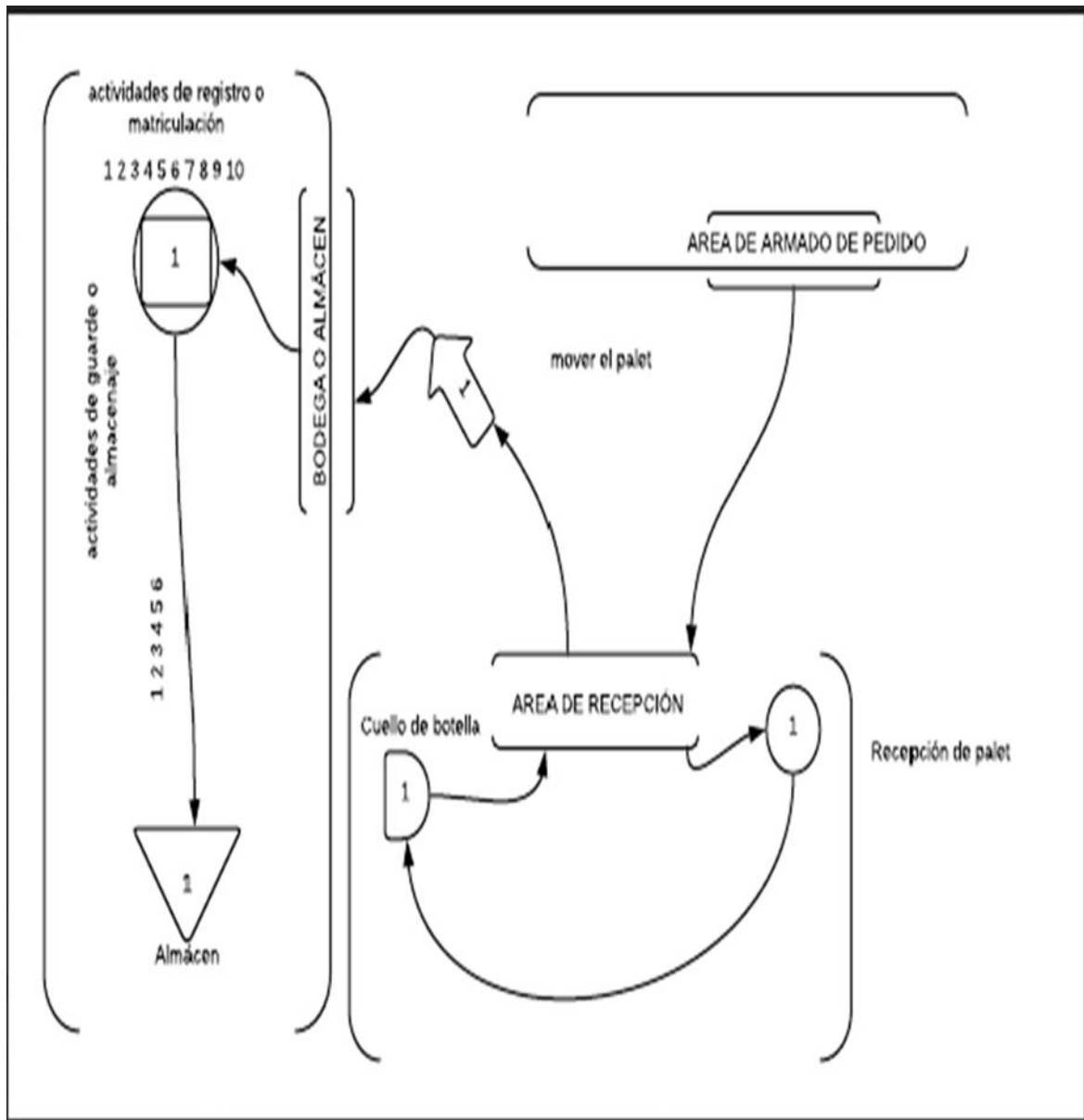
Paso 8 mantener el nuevo método.

Se implementó el nuevo método del trabajo que permite incrementar la productividad del proceso, se controlara que no vuelva a trabajar con el método anterior y se presentó al analista júnior del área supply chain para que tome en cuenta la investigación del proceso en la creación del manual de procedimiento del proceso del retorno de los reingresos a bodega.



A continuación, se presenta los nuevos diagramas de la operación.

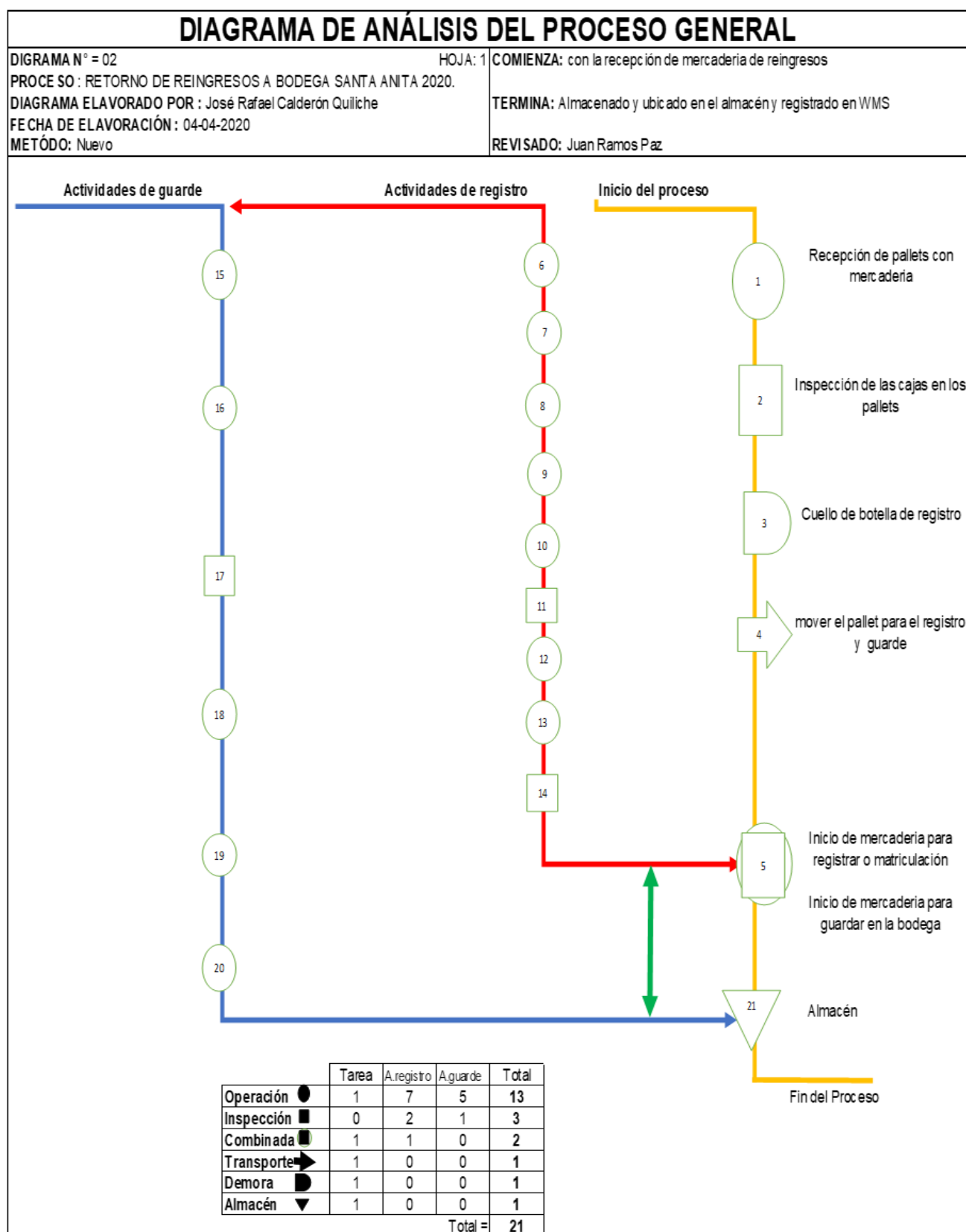
Figura N° 16: Diagrama de recorrido del proceso despues.



En la figura N° 16, con el nuevo método establecido se muestra el nuevo diagrama de recorrido se observa que fueron eliminados algunas actividades por ejemplo los dos transportes un cuello de botella de mercadería registrada del proceso del retorno de los reingresos a bodega de la empresa de venta directo por catálogo Santa Anita, 2020.

En diagrama de proceso se detalla el nuevo método del proceso del retorno de reingresos a bodega.






Figura N° 17: Diagrama de análisis de proceso despues.



En la figura N°17, con el antiguo método se tenía 28 actividades dentro del proceso con la aplicación de mejora en el trabajo se detalla el nuevo diagrama de operaciones se observa que algunas actividades fueron eliminadas la cuales no aportaban al proceso, con el nuevo método se tiene 21 actividades siendo eliminados 7 actividades del proceso del retorno de los reingresos a bodega de la empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

En el grafico se muestra el total de actividades del antes y el despues del proceso del retorno de los reingresos a bodega.













Figura N° 18: cuadro de actividades de antes y el despues aplicando la mejora en el proceso.

Diagrama N°2		Resumen				
		Actividades	Actual	Mejora	Presupuesto	Economía
Objetivo: Proceso de retorno de reingresos a bodega		Operación 	17	14		
Actividades: Recepción, Registro y Almacenamiento		Inspección 	4	3		
		Combinadas 	1	1		
		Lugar : Doc. # 01 de la empresa	2	1		
		Transporte 	3	1		
Operarios : # 02		almacenamiento 	1	1		
Miguel Tirado		Total Actividades =	28	21		
		Distancias (m)	60	12 m		
		Tiempos (min-hombre)	5286.95	2724.61		
Elaborado por : José Rafael		Costo producto	S/100	S/0		
Calderón Quiliche		Mano de obra	S/1,250	S/1,250		
Revisado: Juan Ramos Paz		Material Tecnología cajas estiquer	S/1,500	S/1,500		
		Total =	S/2,850	S/2,750		

Como se muestra en figura N° 18, se observa la disminución de actividades ocasionadas por la implanto de la mejora dentro del proceso dando un costo de recuperación de S/. 100 por cada caja que se trabaje con el nuevo método del proceso del retorno de reingresos a bodega de la empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

En diagrama de análisis se muestra el nuevo método de trabajo con la aplicación de mejora en trabajo del retorno de los reingresos a bodega.

Figura N° 19: Diagrama de análisis del proceso despues.

Diagrama N°2		Resumen							
		Actividades		Actual	Mejora	Presupuesto	Economía		
Objetivo: Proceso de retorno de reingresos a bodega		Operación 		17	14				
		Inspección 		4	3				
Actividades: Recepción, Registro y Almacenamiento		Combinadas 		1	1				
Lugar : Doc. #01 de la empresa		Demora 		2	1				
		Transporte 		3	1				
		almacenamiento 		1	1				
		Total Actividades =		28	21				
		Distancias (m)		60	12m				
		Tiempos (min-hombre)		5286.95	2724.61				
Operarios : #02 Miguel Tirado	Ficha N° 2	Costo producto		S/100	S/0				
		Mano de obra		S/1,250	S/1,250				
Elaborado por : José Rafael Calderón Quiliche	FECHA: 04-04-2020	Material Tecnología cajas estiquer		S/1,500	S/1,500				
		Total =		S/2,850	S/2,750				
Revisado: Juan Ramos Paz		FECHA: 04-04-2020							
Descripción		Cantidad /cajas	Tiempos (mi)	Distancias (mt)	Símbolos      				Observaciones
Recepción de Mercadería (cajas en Pallets)		1	150.00	35	X				
Cuello de botella		1	2400.00	0				X	
Operador traslada el pallets a bodega		1	27.50	25					X
Inicio de actividad de matriculación		1	0.05	0	X				
Operario coloca o pega el damy (etiqueta )		1	0.17	0	X				
Inicio de registro el operario escanea el damy (codigo de barra)		1	0.27	0	X				
Operario escanea el fs. (codigo de barra del producto)		1	0.46	0	X				
Operario digita la fecha de vencimiento		1	0.27	0	X				
Operario digita el lote		1	0.42	0	X				
Operario verifica los datos ingresados		1	0.76	0		X			
Operario digita una caja		1	0.21	0	X				
Operario digita el total de unidades en caja		1	0.21	0	X				
Operario verifica los datos ingresados		1	0.20	0		X			
Operario finaliza el proceso de matriculación y inicia el proceso de guarde		1	3.20	0				X	
Operario escanea el damy sistema indica la posición de guarde		1	0.13	0	X				
Operario sugiere una ubicación mas cercana según el negocio de la mercadería		1	0.54	0	X				
Operario inspecciona los datos del registro en la pantalla de la RF (escaner portátil)		1	0.42	0		X			
Operario escanea el codigo de barra de la ubicación en bodega		1	0.17	0	X				
Operario coloca la caja en la ubicación de la bodega		1	0.42	0	X				
Operario escanea el codigo de barra de registro de guarde en la bodega (almacén)		1	0.25	0	X				
Operario finaliza el proceso		1	0.30	0					X
TOTAL		2724.61	60	14	3	1	1	1	1

En la figura N° 19, el nuevo diagrama de análisis contiene el nuevo meto del proceso se puede identificar que algunas actividades se eliminaron y otras se combinaron y el tiempo del proceso de redujo a 2724.61 minutos por semanas en el proceso.

El cuadro de Excel muestra la productividad de antes y la productividad de después de aplicar la mejora en el proceso del retorno de reingreso a bodega.

Figura N° 20: Cuadro de la productividad de antes y el después de aplicar la mejora en el proceso del retorno de reingresos a bodega.

PRODUCTIVIDAD			
SEMANAS	PRODUCTIVIDAD ANTES		PRODUCTIVIDAD ANTES
1	31.49%		65.15%
2	30.30%		62.90%
3	25.02%		70.46%
4	24.09%		70.99%
5	30.12%		71.15%
6	30.36%		67.99%
7	28.65%		67.45%
8	32.99%		67.86%
9	26.43%		72.19%
10	30.93%		70.84%
11	27.64%		71.24%
12	29.98%		68.90%
13	30.64%		70.94%
14	26.62%		67.63%
15	32.96%		70.96%
16	30.63%		73.60%
	<b>29.30%</b>		<b>69.39%</b>

Como se muestra en la figura N° 20, la productividad de antes y el despues del proceso, con un periodo de 16 semanas de antes y 16 semanas despues, con la aplicación de la mejora se observa un incremento de la productividad de 40.09 %

El cuadro de Excel muestra el tiempo estándar de antes y el tiempo de después en el proceso del retorno de reingreso a bodega.

Figura N° 21: Cuadro del tiempo estándar de antes y el despues de aplicar la mejora en el proceso de retorno de reingreso a bodega.

	TIEMPO ESTANDAR	
	TIEMPO ANTES	TIEMPO DESPUES
SEMANAS N°1	5264.04	2701.59
SEMANAS N°2	5280.41	2708.89
SEMANAS N°3	5255.97	2704.61
SEMANAS N°4	5312.35	2704.63
SEMANAS N°5	5284.88	2720.99
SEMANAS N°6	5269.93	2729.73
SEMANAS N°7	5266.73	2870.43
SEMANAS N°8	5335.57	2711.31
SEMANAS N°9	5284.74	2703.96
SEMANAS N°10	5276.82	2710.42
SEMANAS N°11	5272.92	2706.24
SEMANAS N°12	5336.80	2705.53
SEMANAS N°13	5283.75	2706.44
SEMANAS N°14	5270.36	2720.53
SEMANAS N°15	5267.49	2705.79
SEMANAS N°16	5328.43	2782.68
Promedio =	<b>5286.95</b>	<b>2724.61</b>

En el cuadro se puede observar el tiempo estándar de antes con 5286.95 minutos por semanas y al aplicar la mejora en el proceso se obtuvo un nuevo tiempo estándar de 2724.61 minutos por semanas donde se obtuvo un descenso de 2562.34 minutos por semanas, en el proceso de la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020 ver figura N°20.

En el cuadro de excel se muestra los tiempos estándar del proceso de antes y el despues, donde el tiempo de recorrido en horas del proceso del retorno de reingresos a bodega.

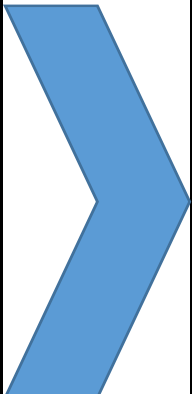
Tabla N° 07: Tabla calculo por semana del tiempo estándar.

UNA SEMANA					
Total-Oper	Caj / min	Caj / hor	T.S. Antes	T.S. Despues	
4	2400	8	5286.95	2724.61	
			1321.74	681.15	Minutos/operador
			1.8	3.5	Cajas por horas
			14.5	28.2	Cajas por 8 horas

En la tabla N°07 se observa el tiempo que demora o tarda el proceso en ejecutarse teniendo 1 hora de trabajo se trabaja 2 cajas, aplicando la mejora se ejecuta en un tiempo de 1 hora se trabaja 4 cajas, como se observa el incrementado de cajas en 1 hora se duplico su tarea en el proceso, los tiempos resumidos se encuentran visualizados en el anexo N°16.

En cuadro de Excel se expresa la eficacia del antes y el despues, con la aplicar de la mejora en el proceso del retorno de reingresos a bodega.


Figura N° 22: Cuadro de la eficacia del antes y el despues de aplicar la mejora en el proceso del retorno de los reingresos a bodega.

EFICACIA DEL PROCESO			
SEMANAS	ANTES		DESPUES
semana N°1	69.07%		73.33%
semana N°2	66.67%		71.00%
semana N°3	54.80%		79.40%
semana N°4	53.33%		80.00%
semana N°5	66.33%		80.67%
semana N°6	66.67%		77.33%
semana N°7	62.87%		80.67%
semana N°8	73.33%		76.67%
semana N°9	58.20%		81.33%
semana N°10	68.00%		80.00%
semana N°11	60.73%		80.33%
semana N°12	66.67%		77.67%
semana N°13	67.47%		80.00%
semana N°14	58.47%		76.67%
semana N°15	72.33%		80.00%
semana N°16	68.00%		85.33%
Promedio=	64.56%		78.78%

Se observa en la figura N° 20, la eficacia antes y despues de aplicar la mejora observamos que hay un incremento en la eficacia de 14.22%.

En cuadro de Excel se expresa la eficiencia del antes y el despues, con la aplicar de mejora en el proceso del retorno de reingresos a bodega.

Figura N° 23: Cuadro de eficiencia del antes y el despues de aplicar la mejora en el proceso del retorno de los reingresos a bodega.

EFICIENCIA DEL PROCESO			
SEMANAS	ANTES		DESPUES
semana N°1	45.59%		88.84%
semana N°2	45.45%		88.60%
semana N°3	45.66%		88.74%
semana N°4	45.18%		88.74%
semana N°5	45.41%		88.20%
semana N°6	45.54%		87.92%
semana N°7	45.57%		83.61%
semana N°8	44.98%		88.52%
semana N°9	45.41%		88.76%
semana N°10	45.48%		88.55%
semana N°11	45.52%		88.68%
semana N°12	44.97%		88.71%
semana N°13	45.42%		88.68%
semana N°14	45.54%		88.22%
semana N°15	45.56%		88.70%
semana N°16	45.04%		86.25%
Promedio=	45.40%		88.11%

En la figura N°23, se retrata la eficiencia de antes y la evolución que tuvo con la aplicación de la mejora en el proceso donde se obtuvo un incremento de 42.71%.

#### 4.2. Análisis descriptivo.

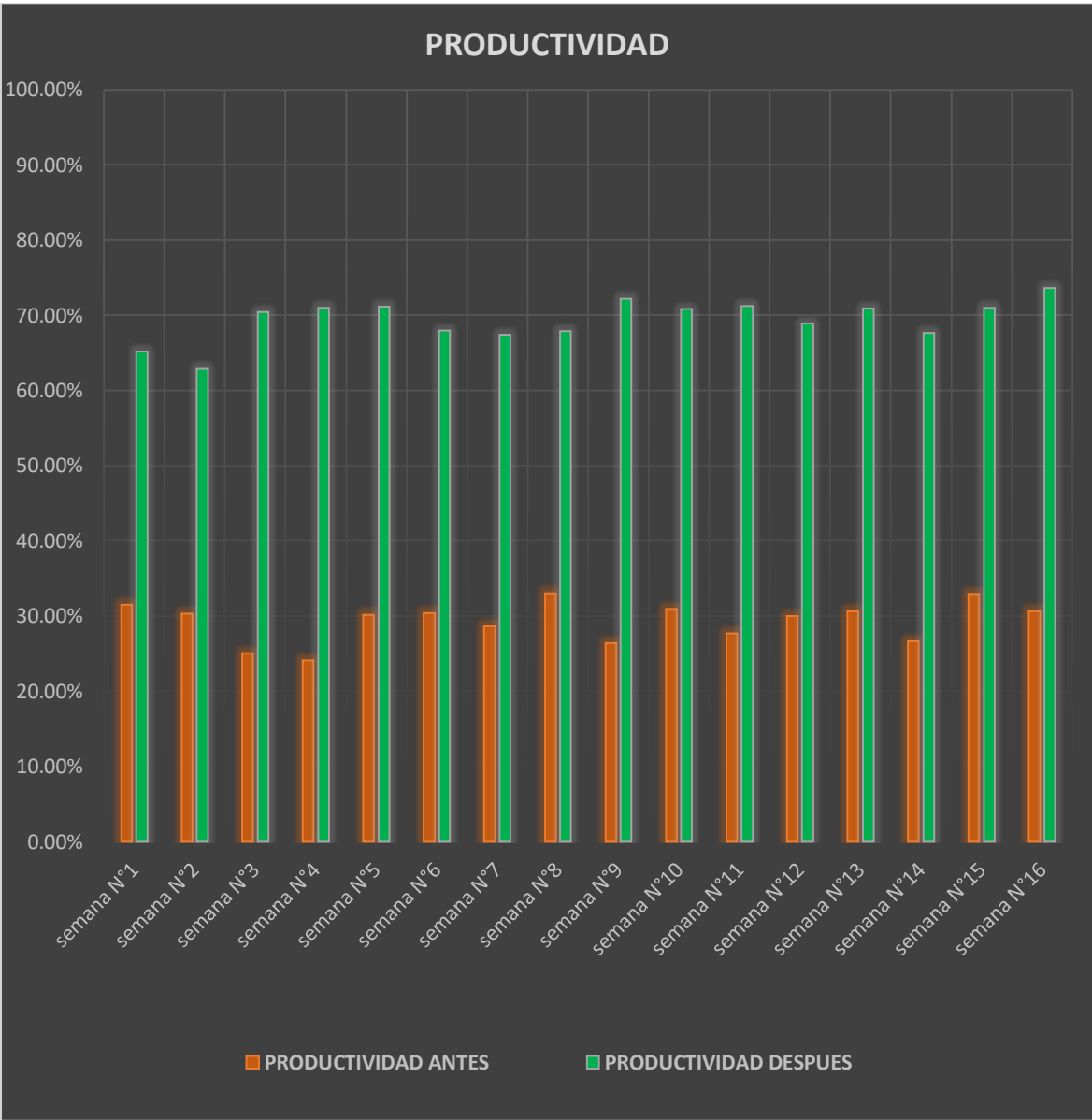
Los autores españoles Santiago, José y Alejandro nos explican sobre la importancia del análisis estadístico en la actualidad.

“Todos los estudios de nivel universitarios o de rango similar que requiere un análisis del contexto presente con todas sus posibles variantes para tratar de conseguir unas prevenciones fiables tienen sus raíces el análisis descriptivo. De este modo, la estadística se configura en la práctica como una manera obligatoria y básica que sustenta el edificio económico, social o científicos del posterior estudio”, Fernández, Cordero y Córdoba (2002 pág. 8).



En gráfico de barra se muestra la productividad de antes y el despues de la aplicación de la mejora en el proceso del retorno de los reingresos a bodega.

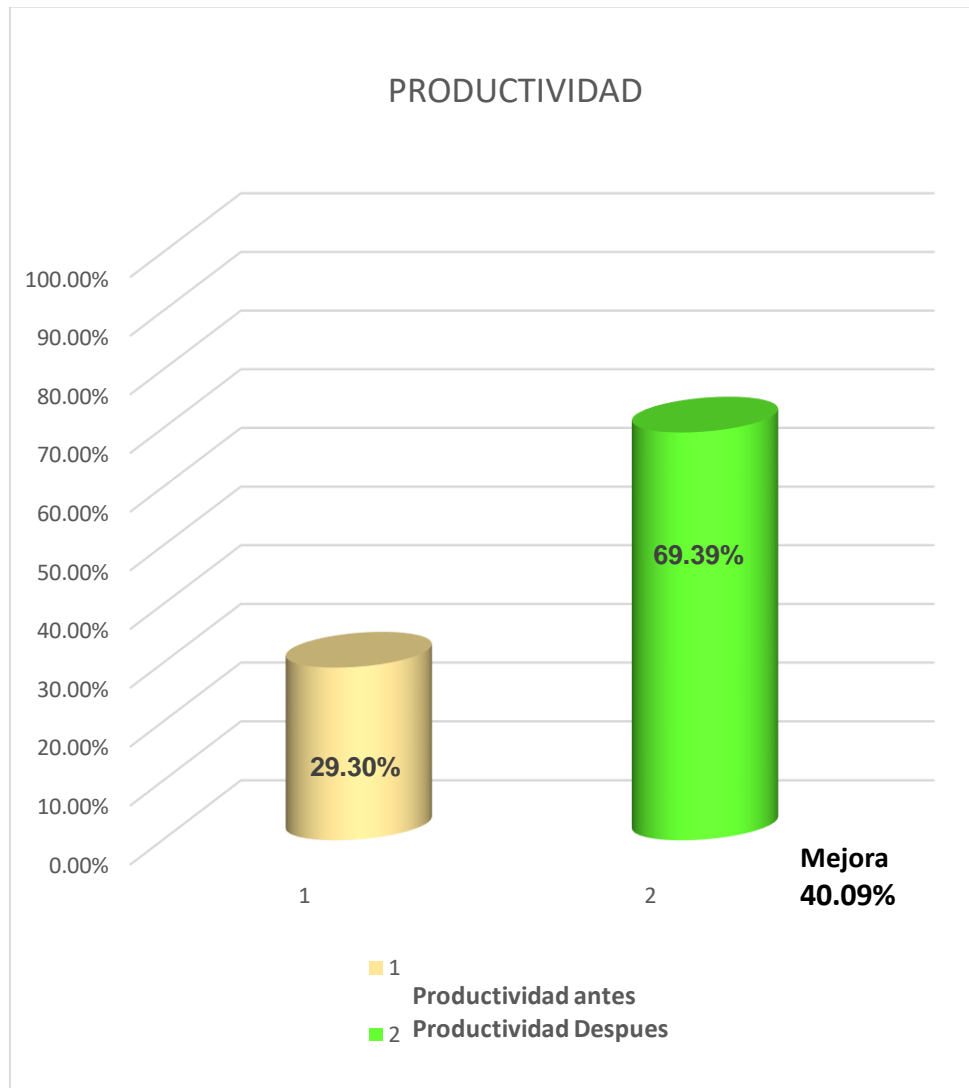
Gráfico N° 02: Grafico de la productividad del antes y el después del proceso.



En el gráfico N°02, se muestra la productividad de antes y el despues, en las barras de color naranja se muestra la productividad de antes donde indica el pico más alto siendo 32.99% y el mínimo de 24.09%. En las barras de color verde se muestra la productividad despues donde aplicando la mejora en el proceso se incrementó la productividad dando como resultados teniendo el pico más alto es 73.60% y la mínima de 62.90%.

En gráfico de cilindros muestra un promedio de la productividad de antes y el después de la aplicación de la mejora del proceso del retorno de los reingresos a bodega.

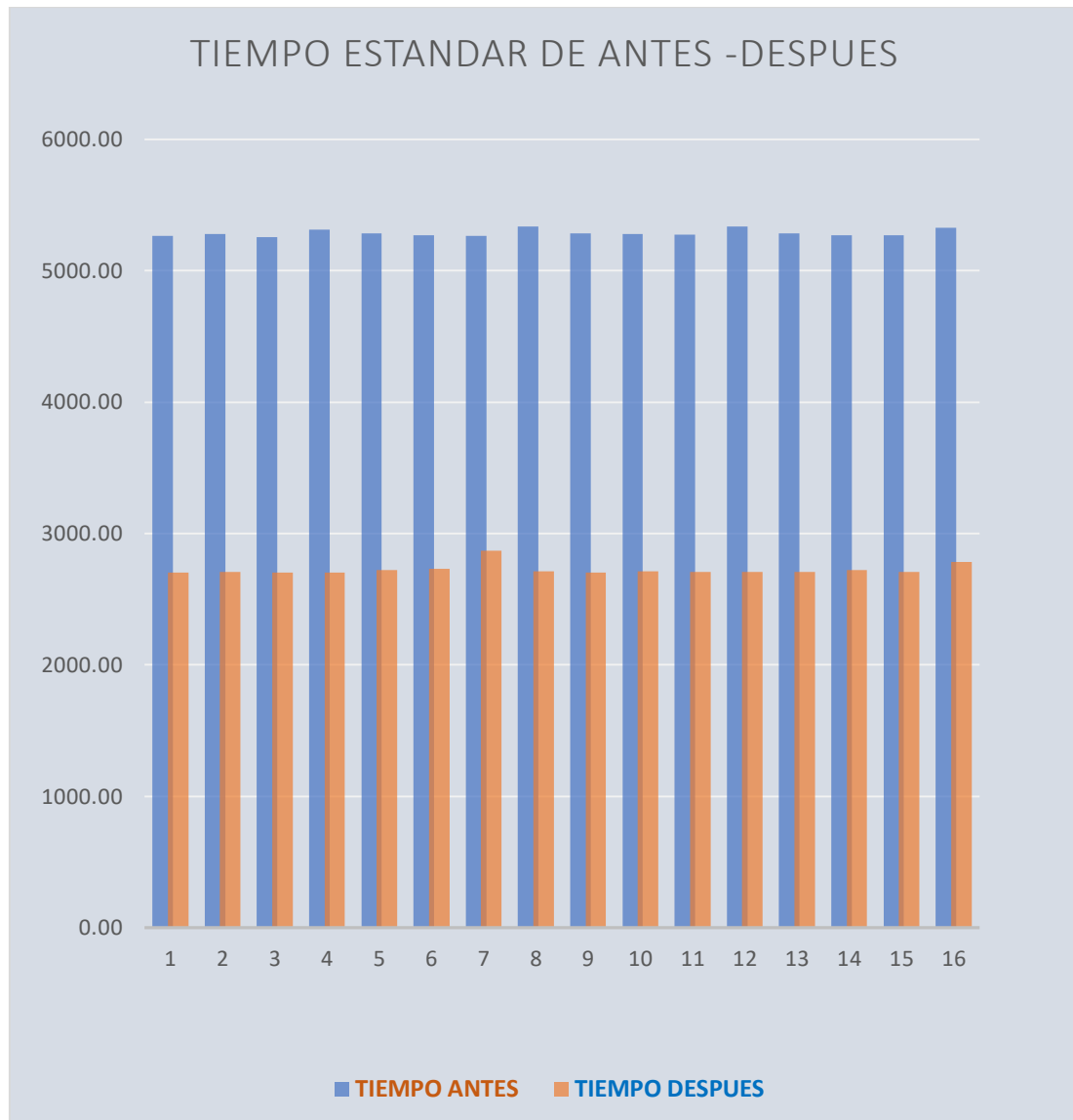
Gráfico N° 03: Grafico de la productividad de antes y el después.



En el gráfico N°03, se muestra la productividad del proceso teniendo una población y muestra de 16 semanas de antes y después, la barra de color naranja es la productividad de antes teniendo un 29.30%, con la aplicación de la mejora en el proceso se muestra en la barra de color verde la productividad después con 69.39% donde se incrementó la productividad del proceso en 40.09% a favor del proceso del retorno de los reingresos a la bodega y por ende a la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo santa anita, 2020.

En gráfico de barra se detallan el tiempo estándar de antes y el después de la aplicación de la mejora en el proceso del retorno de reingresos a bodega.

Gráfico N° 04: Grafico de tiempo estándar del antes y el después del proceso



El gráfico N° 04, se muestra el tiempo estándar del proceso en un periodo de 16 semanas, en las barras de color azul se muestra el tiempo estándar de antes donde indica el tiempo más alto siendo 5336.80 y el mínimo 5255.97 minutos por semana. En las barras de color naranja se detalla el tiempo estándar después donde aplicando la mejora en el proceso dando como resultados un tiempo estándar nuevo teniendo el tiempo más alto es 2870.43 y un mínimo de 2701.59 minutos por semana.

En gráfico de cilindros muestra un promedio del tiempo estándar de antes y el después de la aplicación de la mejora en el proceso del retorno de reingresos a bodega.

Gráfico N° 05: Grafico de tiempo estándar de antes y después.



En el gráfico N° 05, se muestra el tiempo estándar del proceso teniendo una población y muestra de 16 semanas de antes y después, la barra de color azul contiene un tiempo de antes con promedio de 5286.95 minutos por semanas, con la aplicación de la mejora en el proceso se muestra en la barra de color naranja el tiempo estándar después con un promedio de 2724.61 minutos por semanas, contando un descenso de 2562.34 minutos por semana, un nuevo tiempo estándar del proceso del retorno de los reingresos a la bodega a favor de la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo santa anita, 2020.

En gráfico de barra se detalla la eficacia de antes y el despues con la aplicación de la mejora en el proceso del retorno de los reingresos a bodega.

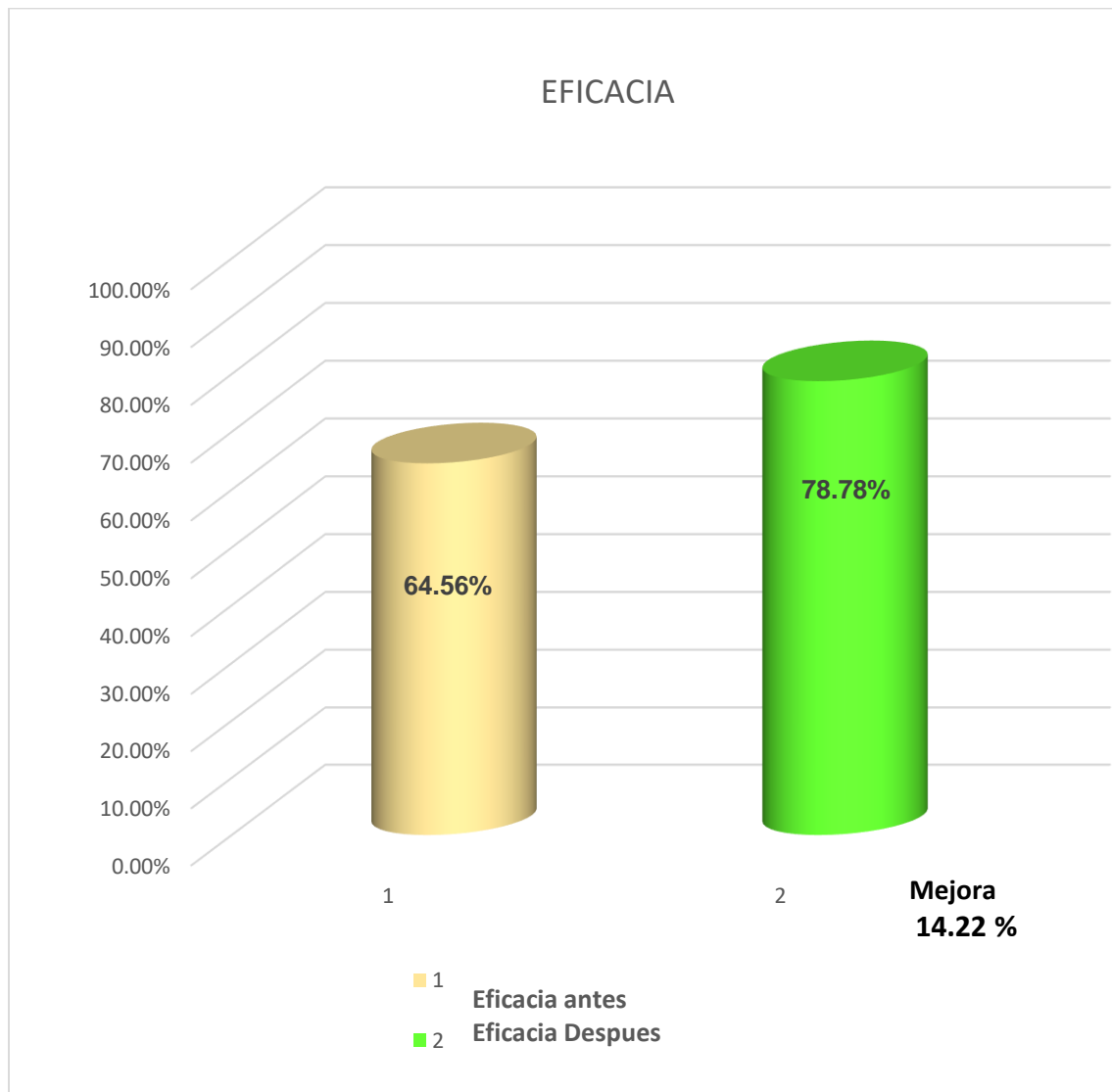
Gráfico N° 06: Grafico de eficacia del antes y el después del proceso.



En el gráfico N° 06, se muestra la eficacia de antes y el despues del proceso, las barras de color naranja se muestra la eficacia de antes donde indica el pico más alto siendo 73.33% y el mínimo de 53.33%. En las barras de color verde se muestra la eficacia despues donde aplicando la mejora en el proceso se incrementó la eficacia dando como resultados el pico más alto es 85.33% y la mínima de 71% en el proceso.

En gráfico de cilindro muestra un promedio de la eficacia de antes y el despues de la aplicación de la mejora del proceso del retorno de reingresos a bodega.

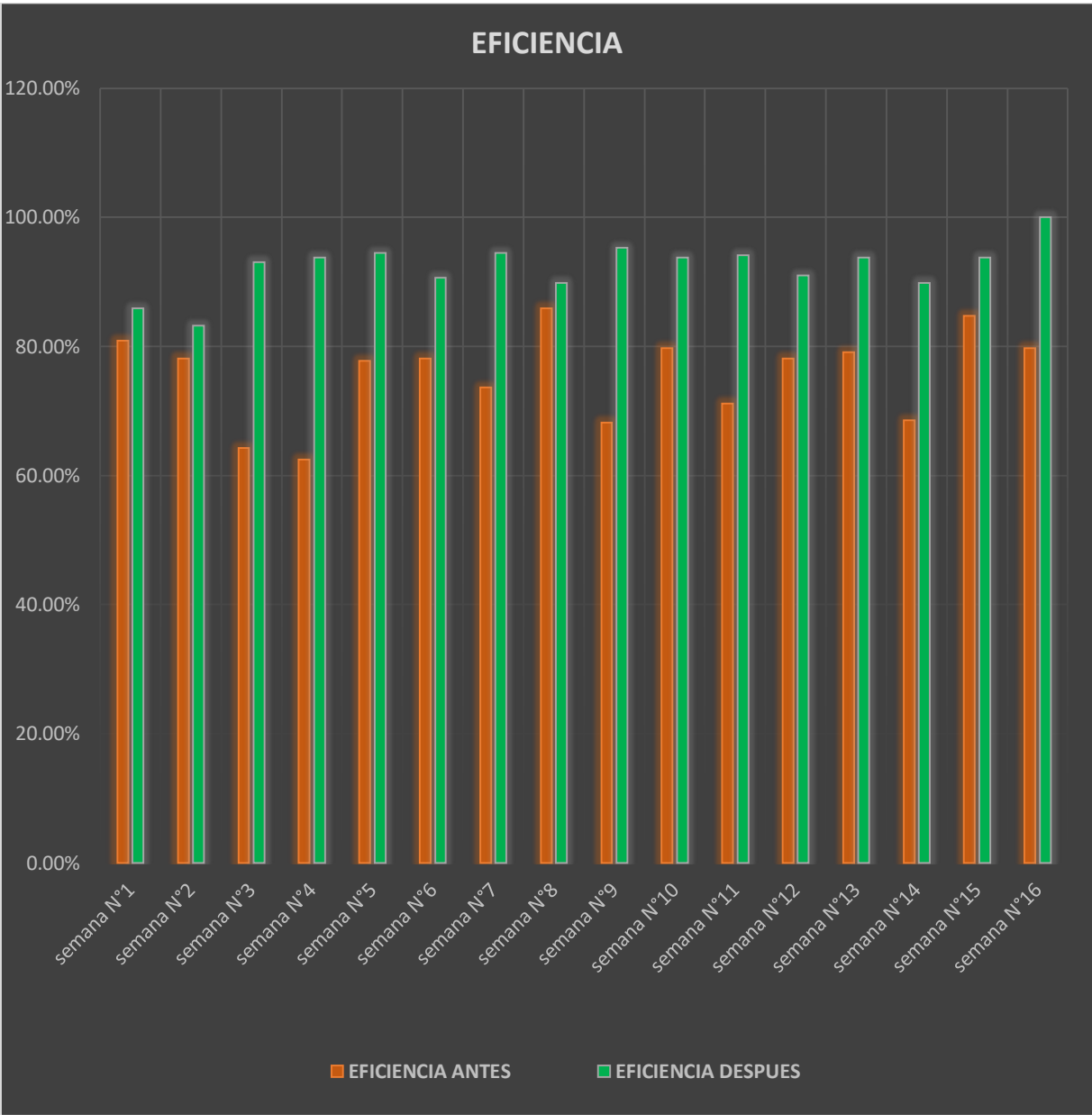
Gráfico N° 07: Grafico de eficacia del antes y el después del proceso



En el gráfico N° 07, se muestra la eficacia del proceso teniendo una población y muestra de 16 semanas de antes y despues, el cilindro de color naranja es la eficacia de antes teniendo un 64.56%, con la aplicación de la mejora en el proceso se muestra en la cilindro de color verde la eficacia despues con 78.78% donde se incrementó de la eficacia del proceso en 14.22% a favor del proceso del retorno de los reingresos a la bodega y por ende a favor de la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo santa anita, 2020.

En gráfico de barra se detalla la eficiencia de antes y el despues con la aplicación de la mejora en el proceso del retorno de reingresos a bodega.

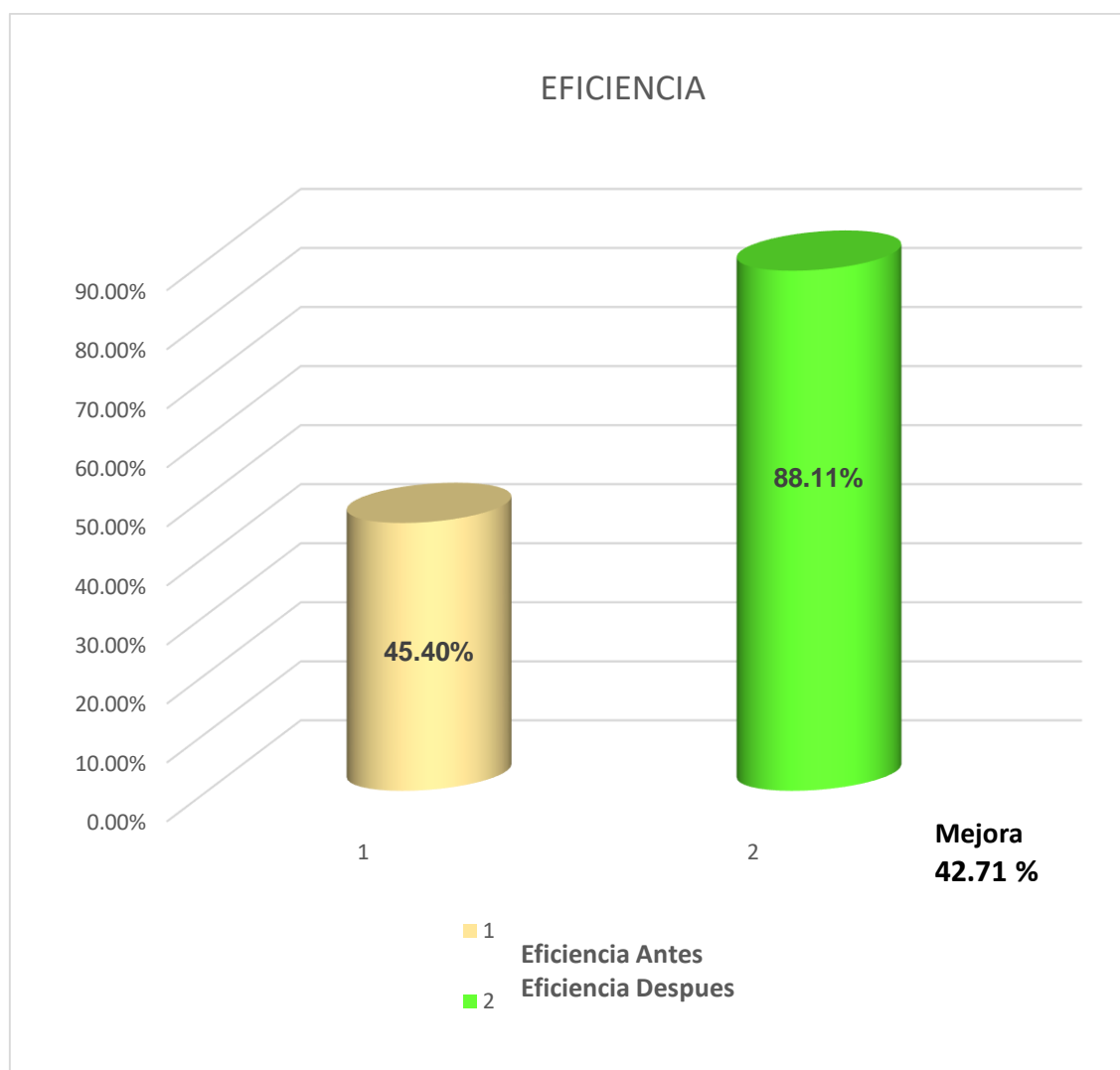
Gráfico N° 08: Grafico de eficiencia del antes y el después del proceso.



En el gráfico N° 08, se muestra la eficiencia de antes y el despues del proceso contando un periodo de 16 semanas de antes y 16 despues, las barras de color naranja se muestra la eficiencia de antes donde indica el pico más alto siendo 45.66% y el mínimo de 44.97%. En las barras de color verde se muestra la eficiencia despues donde aplicando la mejora en el proceso se incrementó la eficacia dando como resultados el pico más alto es 88.84% y la mínima de 83.61%. del proceso.

En gráfico de cilindros muestra un promedio de la eficiencia de antes y el despues de la aplicación de la mejora del proceso del retorno de reingresos a bodega.

Gráfico N° 09: Grafico del promedio de la eficiencia de antes y el despues del proceso.



Como se observa en el gráfico N°09, se muestra la eficacia del proceso teniendo una población y muestra de 16 semanas de antes y 16 despues, el cilindro de color naranja es la eficacia de antes teniendo un 45.40%, con la aplicación de la mejora en el proceso se muestra en la barra de color verde la eficacia despues con 88.11% donde se incrementó de la eficacia del proceso en 42.71% a favor del proceso del retorno de los reingresos a la bodega y por ende a la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo santa anita, 2020.



### 4.3. Análisis Inferencial.

Estadística inferencial.

Los autores de la revista científica hablan de la estadística inferencia, en el artículo descrito citaremos para entender mejor el análisis inferencia. “Las pruebas estadísticas se emplean con la finalidad de establecer la probabilidad de que una conclusión [...]. La elección de la prueba estadística adecuada facilitará la comprensión y aplicación de los resultados de cualquier estudio de investigación”. Flores, Miranda, Villasís, (2017 pág. 1).

En el artículo los autores explican el análisis inferencial, que se debe obtener una muestra aplicada a la población escogida o seleccionada, el diseño de investigación que es cuantitativa, y variables independiente y dependiente, el resultado puede ser paramétrico o no paramétrico.

Par el siguiente análisis se apoya en el programa del SPSS versión 22 el cual nos mostrara en los resultados del análisis inferencial.

Análisis de la Hipótesis General.

Hipótesis Alternativa (Ha): El estudio del trabajo incrementa la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

El inicio del análisis de la hipótesis general será contrastarla; se realizará la prueba de normalidad entre la productividad de antes versus con la productividad después, con la prueba de normalidad se podrá saber si su comportamiento será paramétrico o no paramétrico. Para ello se eligió el estadígrafo de SHAPIRO – WILK, conteniendo menos de 30 datos, la investigación contiene 16 datos de antes y después.

Regla de la decisión:

Si, SIG:  $\leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento NO PARAMÉTRICO

Si, SIG:  $> 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento PARAMÉTRICO

## Explorar

Tabla N° 08: Prueba de la normalidad de productividad con Shapiro – Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad_Antes	,921	16	,175
Productividad_Despues	,922	16	,181

Productividad antes es = 0.175, SIG:  $\leq 0.05$ , NO

Productividad después es = 0.181, SIG:  $> 0.05$ , SI

En la tabla N°08 podemos observar los resultados de la prueba de normalidad de la productividad, como nuestros los indicadores obtuvieron un resultado de NO - SI, entonces concluimos que nuestros datos de productividad son NO PARAMETRICOS por, tanto utilizaremos para validar la hipótesis general el estadístico de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general.

Ho: El estudio del trabajo no incrementa la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

Ha: El estudio del trabajo incrementa la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020

Regla de la decisión

Ho:  $\mu_{\text{productividad antes}} \geq \mu_{\text{productividad después}}$

Ha:  $\mu_{\text{productividad antes}} < \mu_{\text{productividad después}}$

**29.31 < 69.38**

Después de demostrar la hipótesis procederemos con el análisis descriptivo de media.

## Pruebas NPar

Tabla N° 09: Comparación de medias de productividad antes y después con Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Productividad_Antes	16	29,31	2,651	24	33
Productividad_Despues	16	69,38	2,778	63	74

De acuerdo a la tabla N°09, se demuestra que la media de la productividad de antes (0.2931) es menor que la media de la productividad después (0.6938). por consiguiente, se acepta la hipótesis de la investigación o alterna por lo cual queda demostrados que la aplicación de estudio de trabajo incrementa la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

## Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

Tabla N° 10: Prueba de Wilcoxon de la productividad de antes y después.

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Productividad_Despues	- Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
Productividad_Antes	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	8,50	136,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	16		

a. Productividad\_Despues < Productividad\_Antes

b. Productividad\_Despues > Productividad\_Antes

c. Productividad\_Despues = Productividad\_Antes

Tabla N° 11: Estadísticos de prueba Wilcoxon

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Productividad_Despues - Productividad_Antes
Z	-3,520 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla N°11, para los estadísticos si el SIG es menor a 0.05 entonces se valida la hipótesis alterna.

Análisis de la primera hipótesis específica.

Ha: Con el estudio del trabajo incrementa la eficacia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

El inicio del análisis de la primera hipótesis específica será contrastarla; se realizará la prueba de normalidad entre la eficacia de antes versus con la eficacia después, con la prueba de normalidad se podrá saber si su comportamiento será paramétrico o no paramétrico. Para ello se eligió el estadígrafo de SHAPIRO – WILK, conteniendo menos de 30 datos, la investigación contiene 16 datos.

Regla de decisión:

Si, SIG:  $\leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento NO PARAMÉTRICO

Si, SIG:  $>0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento PARAMÉTRICO

## Explorar

Tabla N° 12: Prueba de la normalidad de eficacia con Shapiro – Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia_Antes	,918	16	,158
Eficacia_Despues	,901	16	,082

Eficacia antes es = 0.158, SIG:  $\leq 0.05$ , NO

Eficacia después es = 0.082, SIG:  $> 0.05$ , SI

En la tabla N°12 podemos observar los resultados de la prueba de normalidad de la eficacia, como nuestros indicadores obtuvieron puntuaciones NO – SI, entonces concluimos que nuestros datos de productividad son NO PARAMETRICOS por, tanto utilizaremos para validar la hipótesis general el estadístico de Wilcoxon.

Contrastación de la primera hipótesis alterna.

Ho: Con el estudio del trabajo no incrementa la eficacia del retorno de los reintegros a bodega causa: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

Ha: Con el estudio del trabajo incrementa la eficacia del retorno de los reintegros a bodega causa: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

Regla de la decisión

Ho:  $\mu_{\text{eficacia antes}} \geq \mu_{\text{eficacia después}}$

Ha:  $\mu_{\text{eficacia antes}} < \mu_{\text{eficacia después}}$

**64.50 < 78.75**

Después de demostrar la hipótesis procederemos con el análisis descriptivo de la media.

## Pruebas NPar

Tabla N° 13: Comparación de medias de eficacia antes y después con Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficacia_Antes	16	64,50	5,899	53	73
Eficacia_Despues	16	78,75	3,317	71	85

De acuerdo a la tabla N°13, se demuestra que la media de la eficacia de antes (0.6450) es menor que la media de la eficacia después (0.7875). por consiguiente, se acepta la hipótesis de la investigación o alterna por lo cual queda demostrados que la aplicación de estudio de trabajo incrementa la eficacia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

### Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

Tabla N° 14: Prueba de Wilcoxon de la eficacia de antes y despues.

Rangos		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficacia_Despues	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
Eficacia_Antes	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	8,50	136,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	16		

a. Eficacia\_Despues < Eficacia\_Antes

b. Eficacia\_Despues > Eficacia\_Antes

c. Eficacia\_Despues = Eficacia\_Antes

Tabla N° 15: estadísticos de prueba Wilcoxon para la eficacia.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Eficacia_Despues - Eficacia_Antes
Z	-3,519 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla N°15, para los estadísticos si el SIG es menor a 0.05 entonces se valida la hipótesis alterna.

Análisis de la segunda hipótesis específica.

Hipótesis Alternativa (Ha): El estudio del trabajo incrementa la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

El inicio del análisis de la segunda hipótesis específica será contrastarla; se realizará la prueba de normalidad entre la eficiencia de antes versus con la eficiencia después, con la prueba de normalidad se podrá saber si su comportamiento será paramétrico o no paramétrico. Para ello se eligió el estadígrafo de SHAPIRO – WIL, conteniendo menos de 30 datos, la investigación contiene 16 datos.

Regla de la decisión:

Si, SIG:  $\leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento NO PARAMÉTRICO

Si, SIG:  $> 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento PARAMÉTRICO

## Explorar

Tabla N° 16: Prueba de la normalidad de eficiencia con Shapiro – Wilk.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia_Antes	,638	16	,000
Eficiencia_Despues	,573	16	,000

Eficiencia antes es = 0.000, SIG:  $\leq 0.05$ , SI

Eficiencia después es = 0.000, SIG:  $> 0.05$ , NO

En la tabla N°16, podemos observar los resultados de la prueba de normalidad de la eficacia, como nuestros los indicadores obtuvieron puntuaciones SI - NO, entonces concluimos que nuestros datos de productividad son NO PARAMETRICOS por, tanto utilizaremos para validar la hipótesis general el estadístico de Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica.

Ho: El estudio del trabajo no incrementa la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

Ha: El estudio del trabajo incrementa la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.

Regla de la decisión

$$H_o: \mu_{\text{eficacia antes}} \geq \mu_{\text{eficacia después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{eficacia antes}} < \mu_{\text{eficacia después}}$$

$$45.44 < 88.31$$

Después de demostrar la hipótesis procederemos con el análisis descriptivo de la media

## Pruebas NPar

Tabla N° 17: Comparación de medias de eficiencia antes y después con Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficiencia_Antes	16	45,44	,512	45	46
Eficiencia_Despues	16	88,31	1,401	84	89

De acuerdo a la tabla N°17, se demuestra que la media de la eficiencia antes (0.4544) es menor que la media de la eficiencia después (0.8831). Por consiguiente, se acepta la hipótesis de la investigación o alterna por lo cual queda demostrado que la aplicación de estudio de trabajo incrementa la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catálogo, Santa Anita 2020.



## Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

Tabla N° 18: Prueba de Wilcoxon de la eficiencia de antes y despues.

Rangos		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficiencia_Despues	- Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
Eficiencia_Antes	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	8,50	136,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	16		

a. Eficiencia\_Despues < Eficiencia\_Antes

b. Eficiencia\_Despues > Eficiencia\_Antes

c. Eficiencia\_Despues = Eficiencia\_Antes

Tabla N° 19: estadísticos de prueba Wilcoxon para la eficiencia.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Eficiencia_Despues - Eficiencia_Antes
Z	-3,562 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla N°19, para los estadísticos si el SIG es menor a 0.05 entonces se valida la hipótesis alterna.

## **V. DISCUSIÓN**

Después de implementar la mejora que es el estudio del trabajo en el proceso del retorno de los reingresos a bodega y basándonos en las diferentes bibliografías del estudio del trabajo y conceptos de diferentes autores de la productividad dio como resultado la aplicación de las diferentes técnicas, herramientas y conclusiones de la investigación se concluyó que el estudio de la operación logró cumplir con los objetivos que la investigación se planteó al inicio de la investigación logrando la reducción de actividades y tiempos improductivos que no agregan valor a proceso obtener un nuevo método de trabajo del proceso estudiado.

### **5.1. Discusión de la hipótesis general**

En la tabla N°09 de la página 66 se puede evidenciar que la media de la variable dependiente productividad antes de aplicar la propuesta dio como resultado un (0.2931), aplicando la mejora se obtuvo un (0.6938), dando un incremento de 40.07%, evidenciando una mejora como consecuencia de la aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad, coincidentemente coincide con el autor Gamarra (2018 pág. 153), en su tesis que lleva como nombre “Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad de la línea de fabricación de maquillaje compactos en la empresa Yobel scm, los olivos 2018, donde el investigador determinó que con la aplicación del estudio del trabajo se logró un incremento de la variable dependiente que es la productividad en la línea de producción de maquillaje compacto contando con un 40% en su incremento permitiendo un ahorro económico de S/:1,040.00 mensuales por eso se considera que su proyecto es beneficioso y rentable para empresa Yobel y olvidarse que el tiempo estándar tuvo una mejora en su línea de fabricación aportando a la producción de dicha empresa, asimismo coincide con el autor George Kanawaty en su libro “introducción al estudio del trabajo”, menciona en la página 09, que la relación de la productividad y el estudio del trabajo es evidente por examinar, simplificar o modificar el método que realiza el proceso que forma parte de esta presente investigación que concluye con la aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

## **5.2. Discusión de la primera hipótesis específica.**

En la tabla N°13 de la página 68 se muestra la media que la eficacia de antes de la aplicación la propuesta dio como resultados (0.6450), con la aplicación de la propuesta se observa un resultado mayor de la eficacia de antes obteniendo un resultado de (0.7875), se observa un incremento de la eficacia en un 14.25%, evidenciando una mejora como producto de la aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad, coincidiendo con el autor Belleza, (2017 pág. 116), en sus tesis que lleva como nombre “ Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad en la línea de producción de salchipapas en la empresa FRIGO PYG SAC, Chorrillos Lima, 2017. El autor considera que con aplicación del estudio de trabajo pudo mejorar su línea de producción de salchipapas, teniendo como un indicador de la productividad la eficacia que tubo un incremento de 13.33% dando como última conclusión en su estudio de su investigación de la empresa FRIGO PYG SAC, asimismo coincide con el autor Roberto García Criollo manifiesta en su libro “estudio del trabajo” en la página 19 que la eficacia implica la obtención de los resultados deseados y puede ser un reflejo de cantidad, calidad percibida o ambos, teniendo una relación con la presente investigación que concluye con la aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad del retorno de los ingresos a bodega caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

### 5.3. Discusión de la segunda hipótesis específica

Como se muestra en la tabla N°17 de la página 71 se puede evidenciar que la media de la eficiencia de antes de aplicar la mejora es de (0.4544), con la aplicación de la propuesta que es el estudio del trabajo se pudo evidenciar un incremento en la eficiencia dando como resultado un (0.8831), obteniendo un incremento de 42.87%, evidenciando un crecimiento como resultado de la aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad, coincidiendo con la autora Camacho (2017 pág. 78) en su proyecto de investigación que lleva como nombre “Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área de mantenimiento del concesionario automotriz de la red Volkswagen ernesto Flechelle s.a. 2017”, la autora menciona en sus conclusiones que antes de la aplicación de la mejora tenía un eficiencia de 56% aplicando el estudio del trabajo obtuvo un nuevo resultado de 82% por ende tubo un incremento de la eficiencia de 46% en la línea de mantenimiento de la empresa Ernesto Flechelle s.a, asimismo coincide con el autor Armando Cuesta Santos que menciona en su artículo de “la productividad del trabajo del conocimiento” en la página 2, indica que la eficiencia del trabajo vivo significa reducción del gasto de tiempo garantizando el valor del uso. Esto es, que el producto creado sea funcional o eficaz, contando con una conexión con la presente investigación que lleva como nombre el estudio del trabajo para incrementar la productividad del retorno de los ingresos a bodega caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

## **VI. CONCLUSIONES**

En resumen, la presente investigación dentro de las 16 semanas de antes y 16 semanas después, se obtuvo las siguientes conclusiones del proceso de retorno de reingresos a bodega.

#### Conclusión 1.

Se concluyó que con la implementación del estudio del trabajo incremento la productividad en el proceso del retorno de reingresos a bodega, era claro que tenía que mejorar los métodos y reducir los tiempos, donde se excluyó a 7 actividades que no aportaban al proceso como ejemplo el cuello de botella de mercadería registrada, reflejando en el incremento de la productividad en 40.07% de la empresa caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

#### Conclusiones 2.

Se llegó a la conclusión que la aplicación del estudio del trabajo elevó la eficacia del proceso obteniendo un aumento de 14.21%, acercando de la programación programada de cajas que es aproximado de 1500 cajas requeridas por semanas dando el cumplimiento del indicador que es el cumplimiento de metas dentro del proceso de la investigación de la empresa caso: de la empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

#### Conclusiones 3.

Se llegó a la conclusión que con la aplicación del estudio del trabajo se incrementó la eficiencia en proceso del retorno de los reingresos a bodega con la aplicación de la mejora (estudio del trabajo), la eficiencia se elevó en un aproximado de 42.87%, los resultados fueron óptimos con un tiempo estándar de 2724.61 minutos por semanas duplicando las cajas por trabajar del proceso del retorno de los reingresos a bodega caso: Empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

## **VII. RECOMENDACIONES**



Con la implantación del estudio del trabajo se logró conocer de una manera microscópica cada actividad y un tiempo estimado de la operación, dando a conocer a los encargados de manera escrita, visualizada y en un tiempo que se realiza la operación, con un incremento de la productividad de 40.09%, y en función a este incremento la empresa se ha beneficiado en una reducción económica de S/. 1,000.00 por ajuste del inventario debido al descenso de los ajustes mensuales que se realizaban en el proceso y exponiendo a los analistas junior (gerentes de área) que la investigación se incluya en la creación del manual del proceso del retorno de reingreso a bodega por lo tanto se recomienda la aplicación del estudio del trabajo a las otras áreas de la empresa caso: empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

En recomendación para la eficacia, se propone a los analistas junior (gerentes de área), que con la implementación del estudio del trabajo se pudo obtener un incremento de la eficacia de 14.21%, con este aumento de la eficacia la empresa se ha beneficiado en un ahorro económico de 5% mensual en los inventarios mensuales y pudiendo cumplir con los objetivos que requiere la empresa como el cumplimiento del tiempo de guarda de la mercadería a bodega dentro de las horas laborables de tal manera que se recomienda la implementación del estudio del trabajo como una herramienta de mejora en los diferentes procesos que tienen las diferentes áreas de la empresa caso: empresa de venta directa por catálogo Santa Anita, 2020.

Para la eficiencia se recomienda que con la implementación del estudio del trabajo se pudo obtener un incremento de la eficiencia de 42.87%, donde se pudo reducir el recurso llamado tiempo con el cual se pudo registrar y guardar la mercadería a bodega, con este incremento la empresa se vio favorecida en que la mercadería esté almacenada y lista para la venta y su abastecimiento obteniendo un requerimiento de venta del producto inmediato y no olvidarse del clima laboral que mejora, por ende, se recomienda a los analistas junior (gerente de áreas) que implementen el estudio de trabajo como una herramienta de mejora para sus diferentes actividades de su proceso de la empresa caso: empresa de venta directa por catálogo santa anita. 2020.

## **VIII. REFERENCIAS**

**AKHTAR, Innam. 2016.** *Research Design*. Jamia Millia islamia. New Delhi : s.n., 2016. pág. 71, En libro: Investigación en Ciencias Sociales: Perspectivas Interdisciplinarias, Edición: 1er, Capítulo: Diseño de Investigación.

**ÁNGELES, Lourdes Munch Ernesto. 1996.** *Metodos y Tecnicas de investigación*. [ed.] 968-24-3626-5. Mexico DF : Trillas, 1996. pág. 54. Vol. Tercera reimpresión.

**B. Sookdeo. 2015.** *An efficiency reporting system for organisational sustainability based on work*. South Africa, University of South. 2015. pág. 228, 2224-7890.

**BEHAR River, Slomón Daniel. 2008.** *Metodología de la Investigación*. s.l. : Editorial Shalom 2008, 2008. pág. 17. Vols. 978-959-212-783-7.

**CALDERÓN Córdova, Katherine Isabel. 2017.** *Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad en el proceso de despacho en la empresa Grupo Óptico JR S.R.L. Cercado de Lima 2017*. Lima, Univercidad Cesar Vallejo. Lima : s.n., 2017. pág. 10, Tesis (Ingeniero Industrial).

**CALLO ccahuana, Paola Cristina. 2017.** *Propuesta de mejora para aumentar la productividad, basada en un estudio de tiempos y determinardel tiempo estándar de la línea de producción de vidrio insulado en la corporación vidrio glass*. Arequipa, Univercidad nacional de san agustín. 2017. pág. 107, tesis (para optar el titulo de ingeniero industrial).

**CAPEDEVI. 2019.** Cama peruana de venta directa. *Capevedi en cifras*. [En línea] 26 de agosto de 2019. [Citado el: 02 de junio de 2019.] <http://capevedi.com/>.

**CARRIÓN Tapia, Jorge Armando. 2018.** *Aplicación del estudio del trabajo para la mejora de la productividad en el área de soldadura de la empresa MQ Metalúrgica sac.-Lima 2018*. Lima, Univercidad Cesar Vallejo. Lima : s.n., 2018. pág. 112, Tesis (para obtener el título).

**COSSÍO Lara, Bruno Augusto. 2017.** *Aplicación de estudio del trabajo para mejorar la productividad en la fabricación de las bases para extintores en la empresa M.R.F, lima 2017*. Lima, Univercidad Cesar Vallejo. Lima : s.n., 2017. pág. 5, Tesis (Ingeniero Industrial).

**CURILLO Curillo, Miriam Rosalía. 2014.** *Analisis y propuesta de mejora de la productividad de la fabrica artesanal de hornos industriales*. Universidad politécnica salesiana-sede cuenca. Cuenca : s.n., 2014. pág. 3, Tesis (Ingeniero industrial).

**D'OLIVARES Durán, Nelson y CASTEBLANCO Sifuentes, Clara Liliana. 2015.** *Un acercamiento a los enfoques de investigación y tradiciones investigativas en educación.* Univercidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 2015. pág. 26, Artículo.

**E Ferreira, Joao Carlos. 2009.** *Analysis of the Methods Time Measurement (MTM) Methodology through its Application in Manufacturing Companies.* Florianópolis, Federal University of Santa Catarina. Brazil : s.n., 2009. pág. 2, Analysis of the Methods Time Measurement (MTM) Methodology through its Application in Manufacturing Companies. 88040900.

**Empresa, Copyright © 2019 Ingenio. 2016.** *ingenioempresa.com/cursograma/. formato del cursograma en excel.* [En línea] 9 de junio de 2016. [Citado el: 7 de diciembre de 2019.] <https://ingenioempresa.com/cursograma/>.

**FERNÁNDEZ Fernández, Santiago, CORDERO Sanchez, José María y CORDOBA Largo, Alejandro. 2002.** *Estadística descriptiva.* 2 edición revisada y acutalizada. Madrid : ESIC, 2002. pág. 8.

**FLORES Ruiz Eric, MIRANDA Novales María Guadalupe, VILLASÍS Keever Miguel Ángel. 2017.** *The research protocol VI: How to choose the appropriate.* México : s.n., 2017.

**FOBREVAL Santiago, Sandro, y otros. 2016.** *Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma.* chile : s.n., 2016. pág. 269.

**FRANKLIN fincowsky, Enrique Benjamin. 2009.** *Organización de empresas.* Tercera edición. Mexico D.F : Mc Graw Hill, 2009. pág. 208. Vols. 978-970-10-6935-6.

**GARCÍA criollo, Roberto. 2018.** *Estudio del trabajo.* [ed.] 978-9701046579. Mexico : Mc Graw Hill, 2018. pág. 2. Vol. segunda edición.

**HERNÁNDEZ, Sampieri Roberto y MENDOZA Torrez, Christian Paulina. 2019.** *Metodología de la investigación.* Ciudad de Mexico : McGraw-hill interamericana editores,s,a de c.v., 2019. pág. 124. Vol. 9781456260965.

**KANAWATY, George. 1996.** *Introducción al estudio del trabajo.* [ed.] OIT. Cuarta edición. Ginebra : OIT, 1996. pág. 9. 9223071089.

**LAO Li, Tania y TAKAKUWA, Rita. 2016.** *Analysis of reliability and validity of a measuring instrument of the knowledge society and its reliance on information*

*technology and communication*. Univercidad Tecnologica de Panamá. Panamá : Creative commons, 2016. pág. 5, informe. Revista de iniciación científica.

**LLONTOP Palomino, Betzade Cristina. 2017.** *Apliccion del estudio del trabajo para incrementar la productividad en la fabrica de bolsas real garza en polybags peru s.r.l. en SJL- 2017*. Lima, Universidad cesar Vallejo. Lima : s.n., 2017. pág. 13, Tesis (Ingeniero Industrial).

**LÓPEZ Roldán, Pedro y FACHELLI, Sandra. 2017.** *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Barcelona : Creative commons, 2017. pág. 6.

**LOPEZ, Alfredo. 2016.** Blogs en 20 minutos.es. *Ya esta e listo que todo sabe*. Blogs en 20 minutos.es. [En línea] 19 de Noviembre de 2016. [Citado el: 02 de noviembre de 2019.] <https://blogs.20minutos.es/yaestaellistoquetodolosabe/el-curioso-origen-de-la-venta-por-catalogo/>.

**MEDINA Fernández de Soto, Jorge Eduardo. 2009.** *Modelo Integral de la Productividad*. Bogota, Univercidad Sergio Arboleda colombia. DC : Digiprint Editores, 2009. pág. 23, Primera edicion.

**MOKATE, Karen Marie. 2001.** *Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad*. Washington, D. C. 20577. s.l. : wed, 2001. pág. 2, Docuemento de trabajo.

**MONJE Álvarez, Carlos Arturo. 2011.** *Metodologpía de la investigación cuantitativay cualitativa*. Univercidad surcolombiana. Nieva : s.n., 2011. pág. 29, Libro didactico.

**MONTERO Villanes, Luis Adrián, y otros. 2018.** *Estudio de tiempos con Crystal Ball y su relación con la productividad en condiciones de laboratorio*. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, 2017. Huacho, Univercidad nacional José Spámchez Carrión. chimbote : s.n., 2018. pág. 77, Revista científica Epigmalión.

**NUÑEZ Florez, María Isabel. 2007.** *Las variables: Estrutura y Funcion en la hipoóesis*. Lima : s.n., 2007. pág. 168.

**OLIVOS Rubio, Micaela. 2015.** *Técnicas e instrumentos de investigación*. Toluca, Univercidad Uatonoma de Mexico. Toluca : s.n., 2015. pág. 24, Monografia.

**OROZCO Cardozo, Eduard Saul. 2016.** *Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas todo sport*. Chiclayo, Universidad señor de sipán. Pimentel : s.n., 2016. pág. 5, Tesis (Ingeniero Industrial).

**PROKOPENKO, Joseph. 1989.** *La gestion de la productivité*. Ginebra : OIT, 1989. pág. 19. Vols. 92-2-305901-1.

**QUILLUPANGUI Pastillo , Luis CARLOS. 2014.** *Incremento de la productividad en la línea de producción de bordados en la industria JORIBORDADOS S.A.* Quito, Universidad Central del Ecuador. 2014. pág. 80, Trabajo de graduación previo a la obtención del título de ingeniería en diseño industrial.

**QUIÑONEZ VILCAMISA, Sandra Karen. 2017.** *Estudio de trabajo para incrementar la productividad en la línea de corte de melanina en la empresa inversiones LINEASUP SCA, V.E.S.* 2017. Lima, Universidad Cesar Vallejo. Lima : s.n., 2017. Tesis (ingeniero industrial).

**ROMERO Ticlla, Celenita. 2017.** *"aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área de confitados de la empresa PROVOCADITOS S.A, lima2016.* Lima, Universidad Cesar Vallejo. Lima : s.n., 2017. pág. 11, Tesis (Ingeniero Industrial).

**SALAZAR Pinto, Cecilia y DEL CASTILLO Galarza, Santiago. 2018.** *Fundamentos básicos de la estadística*. Primera edición. Quito : Sin editorial, 2018. pág. 5.

**SAMPIERI, Roberto hernandez. 2010.** *Metodología de la Investigación*. México : Mc Graw Hill, 2010. pág. 175.

**SE, Soto Abanto. 2018.** *Variables, Dimensiones e Indicadores en una Tesis*. La libertad, Revista Tesisciencia. Trujillo : s.n., 2018. pág. 1, artículo.

**TORRES Garcia, Jesús Gregorio. 2006.** *avon: la trascendencia del modelo de venta directa y a la innovación permanente en sus productos y servicios*. México : s.n., 2006. pág. 15, estudio (para obtener el grado de maestro en administración).

**VALERA Rodríguez, Joel. 2017.** *Estudio del tiempo ocupacional en las líneas de producción*. Veracruz, Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz. Cuitláhuac : s.n., 2017. pág. 8, Proyecto realizado en la empresa Pabisan S.A. de C.V.

**WFDSA. 2019.** WFDSA Announces Record-setting 2018 Direct Selling Business Results. *WFDSA world federation.info @wfdsa.org*. [En línea] 03 de junio de 2019. [Citado el: 02 de Noviembre de 2019.] <https://wfdsa.org/wfdsa-announces-record-setting-2018-direct-selling-business-results/>.

## **ANEXOS**

Anexo N° 01: Imágenes del proceso de antes.

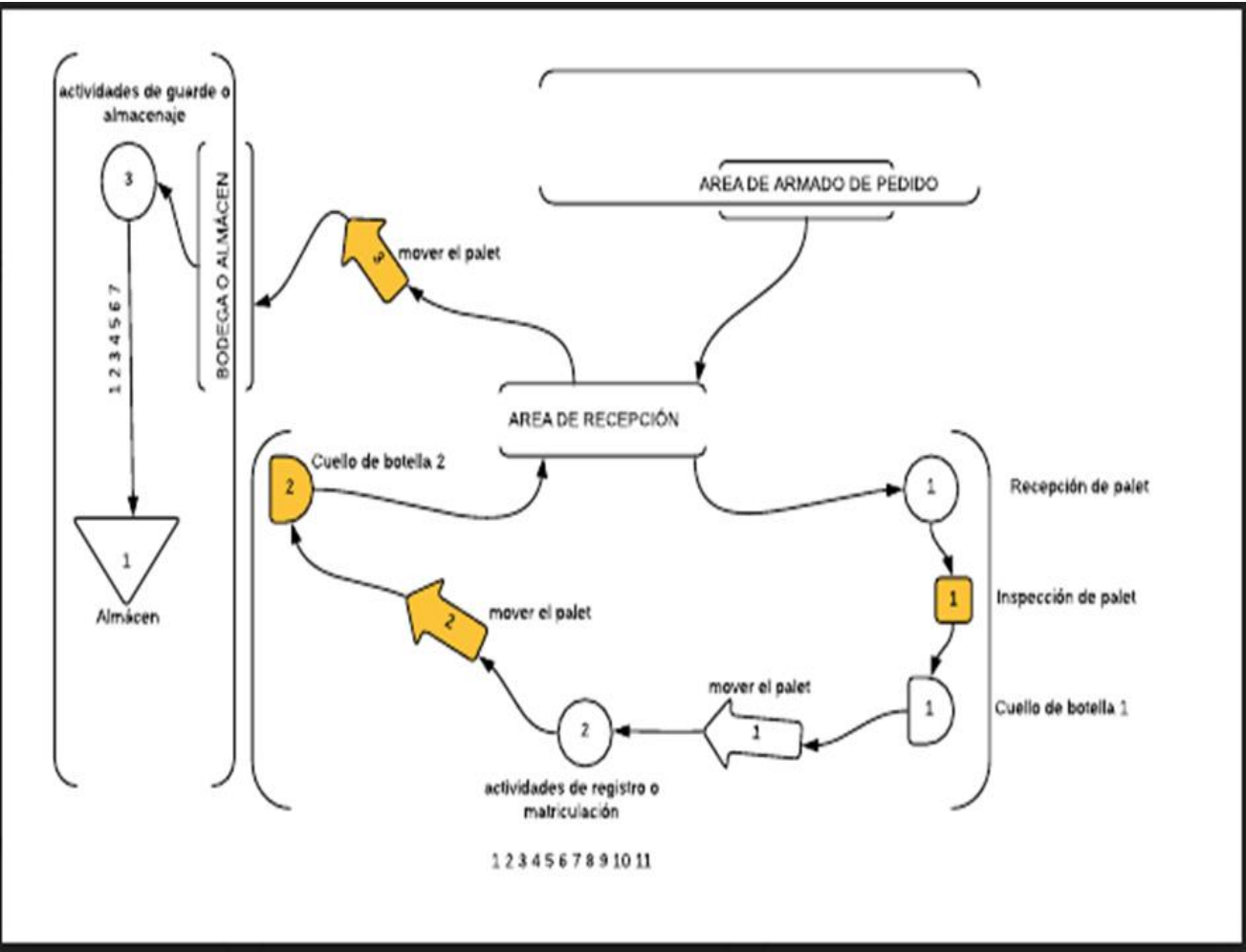




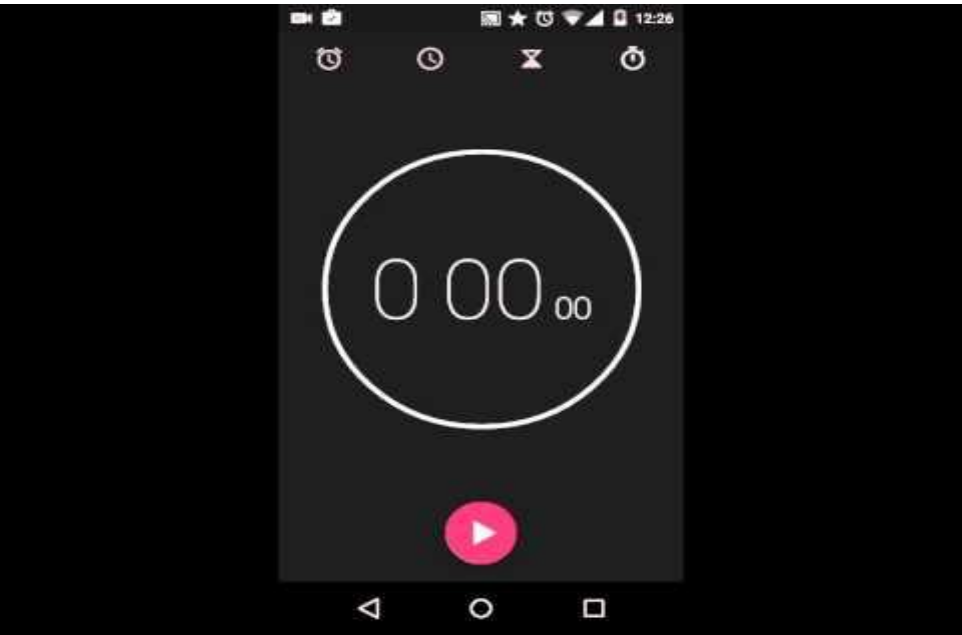
Anexo N° 02: Imagen del desorden del procesa de antes.



Anexo N° 03: Diagrama de recorrido del proceso aplicando la mejora.



Anexo N°04: Cronometro Digital del celular.



Anexo N° 05: Medida de criticidad con WMS.







PERIODO 2018 AL 2019					
Medición de criticidad del tiempo de matriculación y almacenaje					
	Medición				
EN	1 Día	día	Nada Critico		13700
DE	2 A 3 Días	días	Medio Critico		5417
APARTIR	4 a 5 Días	días	Muy Critico		2104
OBSERVADO	6 a 10 Días	días	Explicación con correo		1361
OBSERVADO	11 a 20 Días				61
Total =					22643

Registros

Anexo N° 06: Medición de tiempo estándar

Tiempo Observado	Tiempo normal	Valoración al operario	Tiempo suplementarios
Recepción, Registro y Guarde	5064.13	90%	16 %
Total =	5064.13	90%	16 %
Tiempo estándar		=	5286.95
			88 horas:12 min/re.gu

Anexo N° 07: Cuadro de actividades del antes y el después del proceso.

Cuadro de Actividades			
ACTIVIDADES		ANTES	DESPUES
Operación		17	14
Inspección		4	3
Combinada		1	1
Demora		2	1
Transporte		3	1
Almacén		1	1
		28	21

Anexo N° 08: Imágenes del proceso despues de aplicar la mejora.



Anexo N° 09: Herramientas del proceso.



Anexo N° 10: Imagen de mercaderia registradas.





Anexo N° 11: Cuadro de la eficacia y eficiencia despues de aplicar la mejora.

HOJA N° 02		FORMATO DE EFICACIA Y EFICIENCIA				
RETORNO DE REINGRESOS A BODEGA		Operador: José Rafael calderón Quiliche			fecha de : 6 01 2020	
		fecha hasta: 12 06 2020				
EFICACIA Y EFICIENCIA DESPUES						
SEMANSA	Und programada	Und. Reales	Eficacia	H.H. Estándar	H.H. Útil	Eficiencia
1	1500	1100	0.73	45.03	40.00	0.89
2	1500	1065	0.71	45.15	40.00	0.89
3	1500	1191	0.79	45.08	40.00	0.89
4	1500	1200	0.80	45.08	40.00	0.89
5	1500	1210	0.81	45.35	40.00	0.88
6	1500	1160	0.77	45.50	40.00	0.88
7	1500	1210	0.81	47.84	40.00	0.84
8	1500	1150	0.77	45.19	40.00	0.89
9	1500	1220	0.81	45.07	40.00	0.89
10	1500	1200	0.80	45.17	40.00	0.89
11	1500	1205	0.80	45.10	40.00	0.89
12	1500	1165	0.78	45.09	40.00	0.89
13	1500	1200	0.80	45.11	40.00	0.89
14	1500	1150	0.77	45.34	40.00	0.88
15	1500	1200	0.80	45.10	40.00	0.89
16	1500	1280	0.85	46.38	40.00	0.86

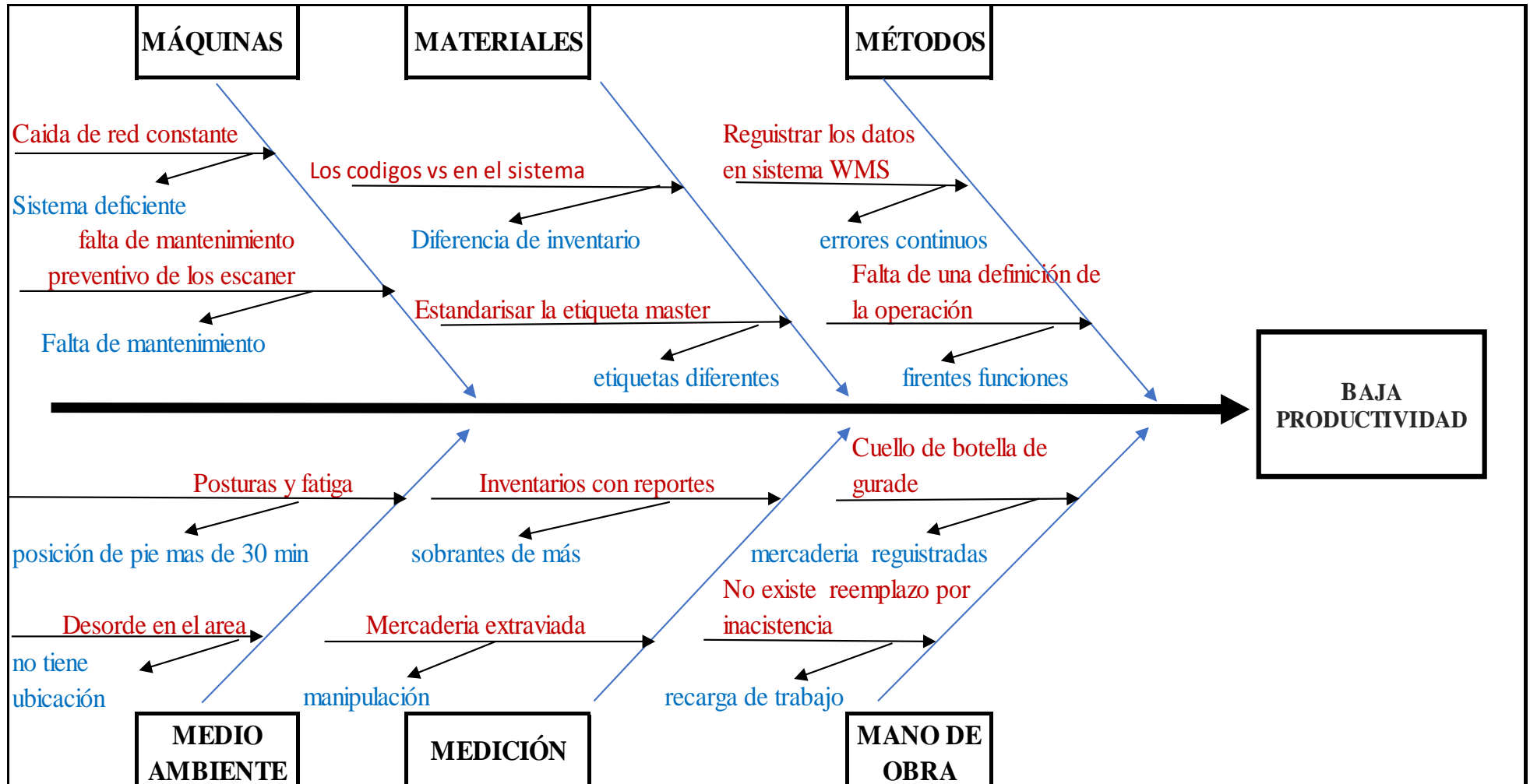
Anexo N° 12: Hoja de recolección de tiempos del proceso.

EMPRESA DE VENTA DIRECTA POR CATÁLOGO SANTA ANITA, 2020.		HOJA PARA LA TOMA DE TIEMPO					
		HOJA N° 01.				FECHA:	
		OPERARIO 01:					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES		OBSERVADOR.					
Tiempo de recepción							
Tiempo inspección							
Cuellos de botella para el registro							
Traslado de paleta lugar indicado							
Tiempo de registro							
Traslado de paleta registrada al doc							
Cuello de botella para el guarde							
Traslado de paleta registrada a bodega							
Tiempo guarde							
		TOTAL =					

### Anexo N° 13: Diagrama de análisis.

[illegible]

Anexo N° 14: Causa en el Diagrama de Ishikawa





Anexo N° 15: Matrix de Consistencia.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	FÓRMULAS DE INDICADORES	ESCALA DE LOS INDICADORES	METODOLOGÍA	UNIDAD DE MEDIDA
¿como el estudio del trabajo, incrementará la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catalogo, Santa Anita 2020?	Determinar como el estudio del trabajo incrementa la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catalogo, Santa Anita - 2020.	El estudio del trabajo incrementa la productividad del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catalogo, Santa Anita - 2020.	ESTUDIO DEL TRABAJO	El estudio de trabajo se puede definir como un examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando, Kanawaty (1996, P.9)	El estudio del trabajo es un medio para incrementar la productividad contando con dos técnicas que nos facilitan en búsqueda de su objetivo, mientras uno busca mejorar la labor del trabajo el otro busca el tiempo exacto del trabajo.	ESTUDIO DE MÉTODOS	<b>Mejora de Método</b>  $Mm = \frac{\text{Act antes} - \text{Act despu}}{\text{total Act}} \times 100$ Act antes = Actividades antes Act después = Actividades Después Act total = Total Actividades	Razón	Recolección de Datos	PORCENTUAL
						ESTUDIOS DE TIEMPOS	<b>Tiempo Estándar</b>  $Ts = (\text{Tiempo Observado} \times \text{Valoración}) \times (1 + \text{Suplementos})$	Razón	Recolección de Datos	TIEMPO
PROBLEMA ESPECÍFICOS	OBJETIVO ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS SECUNDARIOS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	FÓRMULAS INDICARORES	ESCALA DE LOS INDICADORES	METODOLOGÍA	UNIDAD DE MEDIDA
¿Cómo el estudio del Trabajo incrementará la eficacia del retorno de los reingreso a bodega caso: empresa de venta directa por catalogo, San Anita 2020?	Determinar como el estudio del trabajo incrementa la eficacia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catalogo, Santa Anita 2020.	Con el estudio del trabajo incrementa la eficacia del retorno de los reingresos a bodega caso: de venta directa por catalogo, Santa Anita 2020.	PRODUCTIVIDAD	La productividad es en síntesis la relación entre la producción obtenida y los insumos utilizados. Mientras más eficientes y eficaces seamos en la utilización de los recursos seremos más productivos, y mientras más productivos seamos lograremos ser más competitivos. Medina (2009,P.17)	Hoy en día la productividad se ah vuelto un instrumento esencial para las empresa, persiguiendo la optimización en sus procesos, sin embargo la productividad de pende de varios factores pero entre los más principales y conocidas tenemos a la eficacia y la eficiencia, estas sub variables nos ayudan al incremento de la productividad.	EFICACIA	<b>Cumplimento de Metas</b>  $Cm = \frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción programada}} \times 100$	Razón	Recolección de Datos	PORCENTUAL
¿Cómo el estudio del Trabajo incrementará la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catalogo, Santa Anita 2020?	Determinar como el estudio del trabajo incrementa la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catalogo, Santa Anita 2020.	Con el estudio del trabajo incrementa la eficiencia del retorno de los reingresos a bodega caso: empresa de venta directa por catalogo, Santa Anita 2020.				EFICIENCIA	<b>Optimización de Recursos</b>  $Or = \frac{\text{Tiempo Útil}}{\text{Tiempo Estándar}} \times 100$	Razón	Recolección de Datos	PORCENTUAL

[illegible]

Anexo N° 17: Registro de tiempos del proceso aplicando la mejora.

[illegible]

Anexo N° 18: Registro de tiempos estándar de 16 semanas de antes de aplicar la mejora en la operación.

HOJA N° 01			TIEMPO ESTÁNDAR						fecha de :	2 09 2020
PROCESO DE RETORNOS DE REINGRESOS A BODEGA			Operador: José Rafael Calderón Quiliche						fecha hasta:	20 09 2020
			TOMA DE TIEMPOS OBSERVADO DE LA PRODUCTIVIDAD DE ANTES							
SEMANAS	operador N°01	operador N°02	operador N°03	operador N°04	Ciclo	Tiempo medio	Clasificación	Tiempo normal	Tolerancia	Tiempo estándar antes
1	5039.35	5044.20	5045.20	5040.00	4	5042.19	90%	4537.97	16%	5264.04
2	5067.40	5044.80	5048.25	5071.00	4	5057.86	90%	4552.08	16%	5280.41
3	5012.90	5032.90	5054.00	5038.00	4	5034.45	90%	4531.01	16%	5255.97
4	5093.05	5069.15	5095.90	5095.75	4	5088.46	90%	4579.62	16%	5312.35
5	5060.50	5054.50	5070.50	5063.10	4	5062.15	90%	4555.94	16%	5284.88
6	5045.45	5048.75	5048.35	5048.75	4	5047.83	90%	4543.04	16%	5269.93
7	5040.40	5048.25	5045.50	5044.90	4	5044.76	90%	4540.29	16%	5266.73
8	5111.40	5119.30	5097.20	5114.90	4	5110.70	90%	4599.63	16%	5335.57
9	5066.00	5060.90	5050.50	5070.65	4	5062.01	90%	4555.81	16%	5284.74
10	5055.75	5057.75	5048.25	5055.95	4	5054.43	90%	4548.98	16%	5276.82
11	5049.75	5055.00	5048.25	5049.75	4	5050.69	90%	4545.62	16%	5272.92
12	5113.65	5099.20	5118.65	5116.00	4	5111.88	90%	4600.69	16%	5336.80
13	5070.50	5043.50	5060.50	5069.75	4	5061.06	90%	4554.96	16%	5283.75
14	5052.90	5040.40	5043.75	5055.90	4	5048.24	90%	4543.41	16%	5270.36
15	5038.80	5056.95	5044.45	5041.75	4	5045.49	90%	4540.94	16%	5267.49
16	5117.30	5103.05	5070.30	5124.80	4	5103.86	90%	4593.48	16%	5328.43
Promedio =						5064.13		4557.72		5286.95



Anexo N° 19: Registro de tiempo estándar de después de aplicar la mejora.

HOJA N° 02			TIEMPO ESTÁNDAR							fecha de :	6 01 2020
PROCESO DE RETORNO DE REINGRESOS A BODEGA			Operador: José Rafael calderón Quiliche							fecha hast	12 06 2020
			TOMA DE TIEMPOS OBSERVADO DE LA PRODUCTIVIDAD DESPUES								
SEMANAS	operador N°01	operador N°02	operador N°03	operador N°04	Ciclo	Tiempo medio	Clasificación	Tiempo normal	Tolerancia	Tiempo estándar despues	
1	2585.92	2589.00	2587.00	2589.00	4	2587.73	90%	2328.96	16%	2701.59	
2	2593.90	2592.00	2596.50	2596.50	4	2594.73	90%	2335.25	16%	2708.89	
3	2589.25	2592.25	2591.50	2589.50	4	2590.63	90%	2331.56	16%	2704.61	
4	2589.80	2589.25	2591.50	2592.00	4	2590.64	90%	2331.57	16%	2704.63	
5	2606.25	2606.25	2606.25	2606.50	4	2606.31	90%	2345.68	16%	2720.99	
6	2614.75	2616.50	2613.25	2614.25	4	2614.69	90%	2353.22	16%	2729.73	
7	2588.65	2589.50	2588.15	3231.50	4	2749.45	90%	2474.51	16%	2870.43	
8	2597.50	2597.00	2596.90	2596.75	4	2597.04	90%	2337.33	16%	2711.31	
9	2589.50	2589.50	2591.50	2589.50	4	2590.00	90%	2331.00	16%	2703.96	
10	2594.50	2596.75	2596.75	2596.75	4	2596.19	90%	2336.57	16%	2710.42	
11	2592.75	2592.00	2591.25	2592.75	4	2592.19	90%	2332.97	16%	2706.24	
12	2591.50	2591.50	2591.50	2591.50	4	2591.50	90%	2332.35	16%	2705.53	
13	2593.25	2592.25	2591.25	2592.75	4	2592.38	90%	2333.14	16%	2706.44	
14	2605.25	2606.50	2606.50	2605.25	4	2605.88	90%	2345.29	16%	2720.53	
15	2591.75	2591.75	2591.75	2591.75	4	2591.75	90%	2332.58	16%	2705.79	
16	2665.25	2664.50	2664.70	2667.17	4	2665.40	90%	2398.86	16%	2782.68	
Promedio =						2609.78		2348.80		2724.61	

Anexo N° 20: Primera Validez de la Variable Independiente (Estudio del Trabajo).



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

**Variable independiente: ESTUDIO DEL TRABAJO**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Estudio de Métodos</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>1</b>	$Me = \frac{Actantes - Actdespues \times 100}{Totalact}$ <p>Actantes = Actividades Antes                      Actdespues = Actividades despues                      Acttotal = Total de actividades</p>							
	<b>DIMENSIÓN 2: Estudio de Tiempo</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>2</b>	$Ts = (TO \times V) \times (1 + S)$ <p>TO = tiempo Observado                      V = valoración                      S = Suplementos</p>							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ **X** ]      Aplicable después de corregir [   ]      No aplicable [   ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Ing. JOSE SALOMON QUIROZ CALLE

DNI: 06262489

Especialidad del validador: Ingeniería Industrial: INGENIERO INDUSTRIAL

17 de junio del 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Firma del Experto Informante.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo N°21: Segunda Validez de la Variable Independiente (Estudio del Trabajo).



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

**Variable independiente: ESTUDIO DEL TRABAJO**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSION 1: Estudio de Metodos</b>							
1	$Me = \frac{Act\ antes - Act\ despues}{Total\ act} \times 100$ <p>Act antes = Actividades Antes                      Act despues = Actividades despues                      Act total = Total de actividades</p>	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2: Estudio de Tiempo</b>							
2	$Ts = (TO \times V) \times (1 + S)$ <p>TO = tiempo Observado                      V = valoración                      S = Suplementos</p>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Marco Antonio Florián Rodríguez

DNI: 18093024

Especialidad del validador: Ingeniería Industrial

16 de junio del 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo N°22: Tercera Validez de la Variable Independiente (Estudio del Trabajo).



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

Variable independiente: **ESTUDIO DEL TRABAJO**

N.º	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSION 1: Estudio de Metodos</b>							
1	$Me = \frac{Act\ antes - Act\ despues}{Total\ act} \times 100$ <p>Act antes = Actividades Antes Act despues = Actividades despues Act total = Total de actividades</p>	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2: Estudio de Tiempo</b>							
2	$Ts = (TO \times V) \times (1 + S)$ <p>TO = tiempo Observado V = valoración S = Suplementos</p>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ [X] Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐ [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: **ALMONTE UCANAN HERNAN GONZALO**

DNI: 08870069

Especialidad del validador: **INGENIERIA INDUSTRIAL**

15 de JUNIO del 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.



Anexo N°23: Formato de pos recepción de cajas Pos semanas.

POS RECEPCIÓN DE CAJAS POR SEMANAS						
N° SEMANAS	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	TOTAL
1	205	186	190	210	245	1036
2	212	222	210	186	170	1000
3	180	162	155	160	165	822
4	200	170	150	145	135	800
5	222	195	188	205	185	995
6	215	175	205	195	210	1000
7	205	195	173	168	202	943
8	230	215	202	250	203	1100
9	180	183	162	158	190	873
10	205	195	188	222	210	1020
11	183	157	183	211	177	911
12	200	190	188	212	210	1000
13	200	190	200	212	210	1012
14	162	183	193	171	168	877
15	215	205	212	218	235	1085
16	180	205	210	213	212	1020
						15494

Anexo N°24: Formato de pos recepción de cajas Tés semanas.

TÉS RECEPCIÓN DE CAJAS POR SEMANAS						
N° SEMANAS	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	TOTAL
1	222	215	212	238	213	1100
2	202	211	215	228	209	1065
3	240	250	222	237	242	1191
4	195	225	255	260	265	1200
5	215	250	245	252	248	1210
6	212	230	238	230	250	1160
7	221	250	242	237	260	1210
8	209	225	240	215	261	1150
9	223	217	250	260	270	1220
10	220	230	230	261	259	1200
11	200	230	257	255	263	1205
12	215	225	220	270	235	1165
13	230	250	210	260	250	1200
14	201	203	201	280	265	1150
15	230	240	250	210	270	1200
16	250	253	241	268	268	1280
						18906